



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**“Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en Las Torres 10 y 11  
En El Agustino, 2020”**

**Caso de estudio:**

Condominio Nogales

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**ARQUITECTO**

**AUTORA:**

Alfaro Barzola Nancy Yessica

(<https://orcid.org/0000-0002-4418-7976>)

**ASESOR:**

Mgr. Arq. Jorge Luis Vergel Polo

Código ORCID: 0000-0002-0881-5410

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbano Sostenible

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

Dedicó este trabajo en especial a Dios, que me guía en cada momento de los días, a mis padres y a mi pareja, quienes con su apoyo, amor y comprensión .me inspiran para llegar a cumplir mis metas.

### **Agradecimiento**

Agradezco en primer lugar a mi docente, el Mgtr. Arq. Jorge Luis Vergel Polo quien me preparo en la investigación que es indispensable para el progreso de la localidad y a aquellas personas que me apoyaron en este proceso.

## Índice

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>III.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	
3.1.	Tipo y diseño de investigación	19
3.2.	Variables, operacionalización	21
3.3.	Población (Criterios de Selección) muestra y muestreo	23
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5.	Procedimientos	32
3.6.	Métodos de análisis de datos	34
3.7.	Aspectos éticos	35
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS</b>	
<b>V.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACION</b>	
<b>VIII.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	

### REFERENCIAS

### ANEXOS

Anexo 1:	Declaración de autenticidad (autores)
Anexo 1:	Declaración de autenticidad (asesor)
Anexo 3:	Matriz de operacionalización de variables
Anexo 4:	Instrumento de recolección de datos

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Matriz de operacionalización de la variable1: Eficiencia Hídrica</i>	21
Tabla 2. <i>Matriz de operacionalización de la Variable 2: Edificios Sostenible</i>	22
Tabla 3. <i>Muestra por cuotas de las torres 10 y 11 en el distrito del Agustino.</i>	24
Tabla 4. <i>Ficha técnica del instrumento de la variable 1</i>	26
Tabla 5. <i>Ficha técnica del instrumento de la variable 2</i>	27
Tabla 6. <i>Relación de expertos</i>	28
Tabla 7. <i>Validez por juicio de expertos de la Variable 1: Eficiencia Hídrica</i>	28
Tabla 8. <i>Validez por juicio de expertos de la Variable 2: Edificios Sostenibles</i>	30
Tabla 9. <i>Coefficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach</i>	32
Tabla10. <i>Alfa de Cronbach de la variable1: Eficiencia hídrica</i>	32
Tabla11. <i>Alfa de Cronbach de la variable 2:Edificios sostenibles</i>	33
Tabla12. <i>Grado de relación según coeficiente de correlación</i>	35
Tabla13. <i>Niveles de aceptación para la variable eficiencia hídrica según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</i>	37
Tabla14. <i>Niveles de aceptación para la variable edificios sostenibles según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</i>	38
Tabla15. <i>Describir los niveles de eficiencia hídrica y dimensiones según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</i>	39
Tabla16. <i>Describir los niveles de edificios sostenible y dimensiones según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</i>	40
Tabla17. <i>Coefficiente de correlación Rho de Spearman de la variable eficiencia hídrica y edificios sostenibles</i>	41
Tabla18. <i>Coefficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión los objetivos de la eficiencia y los edificios sostenibles</i>	42
Tabla19. <i>Coefficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles.</i>	43
Tabla20. <i>Coefficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles.</i>	44

<i>Tabla21.</i>	<i>Cuadro de tipología 3.</i>	63
<i>Tabla22.</i>	<i>Cuadro de Zona administrativa.</i>	64
<i>Tabla23.</i>	<i>Cuadro de Zona de circulación.</i>	64
<i>Tabla24.</i>	<i>Cuadro de Zona complementarias.</i>	65
<i>Tabla25.</i>	<i>Cuadro de Zona social.</i>	65
<i>Tabla26.</i>	Calculo diaria	71
<i>Tabla27.</i>	<i>De seguridad y evacuación.</i>	73
<i>Tabla28.</i>	<i>Extintores portátiles.</i>	73

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i>	Tratamiento de aguas grises	13
<i>Figura 2.</i>	Ilustración de confort acústico	15
<i>Figura 3.</i>	Paneles solares	15
<i>Figura 4.</i>	Bono mi vivienda verde.	17
<i>Figura 5.</i>	Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable. Eficiencia hídrica,	37
<i>Figura 6.</i>	Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable. Edificios sostenibles	38
<i>Figura 7.</i>	Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable y dimensiones	39
<i>Figura 8.</i>	Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable y dimensiones	40
<i>Figura 9.</i>	Ubicación de la propuesta	57
<i>Figura 10.</i>	Características del Área de estudio (Síntesis del Análisis de Terreno)	58
<i>Figura 11.</i>	Síntesis del Análisis de Terreno	59
<i>Figura 12.</i>	Edificio en la ciudad de Tijuana tratamiento de agua	60
<i>Figura 13.</i>	Caso en Reino unido tratamiento de agua gris	60
<i>Figura 14.</i>	Caso electromecánico para reciclar aguas grises	61
<i>Figura 15.</i>	Desarrollo del esquema conceptual.	66
<i>Figura 16.</i>	Idea Rectora.	66
<i>Figura 17.</i>	Composición de elementos	67
<i>Figura 18.</i>	Proyección de elementos,	67
<i>Figura 19.</i>	Unidad de compasión.	67
<i>Figura 20.</i>	Materialización de la idea	67
<i>Figura 21.</i>	Tratamiento de aguas residuales.	72
<i>Figura 22.</i>	Tratamiento de aguas residuales.	73

## **RESUMEN**

La investigación realizada tuvo como finalidad averiguar de qué forma se relaciona la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en el Agustino, 2020". El tipo de investigación fue básica con un nivel de investigación correlacional, el diseño de investigación no experimental con un enfoque cuantitativo y un método de investigación hipotético - deductivo. Se utilizó como población a 1600 personas en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020" y la medida de la muestra calculada fue de 42. La validez del instrumento se obtuvo mediante juicio de expertos, la valoración de estos se midió por el V de Aiken y la confiabilidad con el coeficiente Alfa de Cronbach. La recolección de datos se obtuvo a través de 2 cuestionarios con 18 y 18 ítems respectivamente con escala de 5 categorías. El análisis de los datos se hizo utilizando el programa estadístico SPSS versión 26.0, logrando a aprobar que existe una relación positiva considerable con  $r = 0.896$  y una significancia de  $p = 0,000$  entre la Eficiencia hídrica y los Edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino.

**Palabras Clave:** Eficiencia hídrica, Edificios sostenible.

## ABSTRACT

The objective of the research was to intended to find out how the water efficiency is related to sustainable buildings in the homes of the in towers 10 and 11 in El Agustino,2020”. The type of research was basic with one level of correlational research, the design of nonexperimental research with a quantitative approach and a hypothetical-deductive research method. A population of 1600 people from the in towers 10 and 11 in El Agustino , 2020”.land the Ate sample obtained was 42. The validity of the instrument was obtained by expert judgment, the assessment of these was measured by the V of Aiken and the reliability with the Alpha coefficient of Cronbach. Data collection was obtained through 2 questionnaires with 18 and 18 items respectively with a scale of 5 categories. The analysis of the data was done using the statistical program SPSS version 26.0, managing to pass is a considerable positive relationship with  $r = 0.896$  and a significance of  $p = 0.000$  between the water efficiency and the sustainable buildings in the in towers 10 and 11 in El Agustino,2020.

**Keywords:** water efficiency, sustainable buildings.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad el sector de edificación ha sido, además de desarrollo del desarrollo urbano y económico, es la principal causa de contaminación. El que usa el 50% de Recursos hídricos. Según Miñan en el 2012 sostuvo que los edificios sostenibles se basan en satisfacer nuestras necesidades actuales sin afectar a las generaciones futuras

Es por ello que los países desarrollados son los que han presentado mayor interés en los edificios sostenibles. Por otro lado, las organizaciones unidas (ONU) los señores explicaron que en el año 2015 con la ayuda de Unesco da a conocer que el mundo habrán carencias de agua del 40% en el 2030 si no modifican la manera de consumir el agua, por lo se ha visto un incremento en los habitantes del mundo. El consumo de agua ha aumentado a partir del siglo XX, el 90% del agua residual contaminan los ríos, lagos, y costas, sin una purificación anterior.

El desarrollo de las ciudades en América Latina es un crecimiento desordenado muchos de ellos no planificados. Por otro lado, en el Perú en las periferias se puede apreciar el crecimiento inadecuado de edificios sin las necesidades básicas, sin planificación siendo la ciudad responsable de las emisiones de carbono

Según Téllez en el 2014 explicó que Perú se creó un programa que es un Plan de Gestión Ambiental Sectorial (PGAS) en las políticas en Perú se concentró en al uso del recurso hídrico y energía en el Código Técnico de Viviendas Sostenibles, El periódico el peruano (2015) explicó que se implemento el Código de construcción sostenible en el decreto supremo N° 015, También menciona el tema de la eficiencia hídrica, se trata de la conservación del agua y reutilización del agua residual.

El problema a tratar es debido al uso inadecuado de agua, se ha visto la necesidad de racionalizar el consumo , sin afectar el estado de satisfacción de los habitantes. Esto se puede alcanzar mediante prácticas sostenibles en los edificios mediante métodos como la instalación de aparatos sanitarios más eficientes, sistemas eficientes.

Es por ello, Según La municipalidad del Agustino el distrito inició como un fundo y luego empieza como barriadas de esto modo se forma el distrito, en la actualidad cuenta con 198.862 habitantes

El crecimiento inadecuado de edificios sin las necesidades básicas, sin planificación, pero esto no fue de la mano con la construcción de edificaciones sostenibles dejando también de lado las necesidades básicas que conllevo el uso adecuado del agua.

Por consiguiente el distrito el 61 % del agua es apta para consumo humano y los 44 % son provenientes de camiones cisternas o almacenado de cilindros o reservorios en sus viviendas y cuanto al desagüe el 61 % solo cuentan con este servicio, las instalaciones de servicios básicos como la falta de parámetros de edificaciones sostenibles y la eficiencia hídricas son escasas en la localidad pero podemos ver (Caso: Condominio Nuevo Nogales) el condominio cuenta 18 torre, solo las 4 torres cuenta con criterios de sostenibilidad donde se encuentra ubicado en Av. Los Nogales 251

Con respecto al problema general del proyecto se plantea: ¿De qué manera se relaciona la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?

- ¿De qué manera los objetivos de la eficiencia hídrica se relacionan con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?
- ¿De qué manera la clasificación de aguas residuales se relaciona los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?
- ¿De qué manera la utilización de equipos eficientes se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?

Con respecto a la justificación social: Se planteó el estudio en el distrito de Agustino en el Condominios los Nogales, esto beneficiara a los residentes, se buscó darles a conocer los beneficios del reúso de agua y disminuir la emisión de gases invernaderos en la comunidad.

Con respecto a la justificación práctica: El proyecto a través del estudio se busca dar asesoramiento del procedimiento y poner en práctica una adecuada construcción de edificios sostenibles, dar a conocer beneficios de la eficiencia hídrica en las futuras construcciones.

Con respecto a la justificación metodológica del proyecto: La información recolectada es mediante libros, tesis que ayudaron con la investigación, la cual beneficiara a las posteriores investigaciones relacionadas al tema.

Con respecto a la justificación teórica del proyecto: La aportación de la investigación acepta facilitar el material del artículo elaborado por distintos escritores, relacionados a eficiencia hídrica y los edificios sostenibles.

Con respecto a la hipótesis general del proyecto se plantea: La Eficiencia hídrica se relacionan de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

- Los objetivos de la eficiencia hídrica se relacionan de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020
- La clasificación de aguas residuales se relaciona de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020
- La utilización de equipos eficientes se relaciona de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Con respecto al objetivo general del proyecto se plantea: ¿Determinar de qué manera se relacionan la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?

- Establecer de qué manera los objetivos de la eficiencia hídrica se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020
- Determinar de qué manera la clasificación de las aguas residuales se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020
- Precisar de qué manera la utilización de equipos eficientes se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

## **II. MARCO TEÓRICO**

Con respecto a las referencia Internacional Borja (2018) presento la tesis a la Escuela Superior de Leiria en Ecuador para optar el grado de Doctor titulado “Estudio de Eficiencia Hídrica para un Edificio Residencial en la ciudad de Quito - Ecuador”. Tuvo como objetivo realizar un estudio de eficiencia hídrica en un edificio residencial a través del aprovechamiento de agua gris y pluvial con su respectivo tratamiento y redistribución. El proceso de investigación fue el método de enfoque cuantitativo. Se concluyó en analizar el uso adecuado del agua.

Por otra parte, Biera (2017) presento la tesis a la universidad de Sevilla Canaria para optar el grado de Arquitecto titulado “Construcción sostenible con contenedores”. Tuvo como objetivo la construcción y el uso de los residuos al finalizar su ciclo de vida Analizar los proyectos donde se han usado contenedores de esta manera examinar la sostenibilidad. El proceso de investigación fue el método de enfoque cualitativo. Se concluyó en analizar el uso del material como una opción para la construcción sostenible.

Con respecto a la referencia Nacional Alvarado, Juárez, Vidal, Zarate (2016) presento la tesis a la Universidad Católica del Perú para optar el grado de Administrador titulado “Situación del Uso de Criterios de Construcción Sostenible en el Sector Vivienda en Lima Metropolitana”. Tuvo como objetivo permitir identificar los criterios de construcción sostenibles en el mundo y el Perú. El proceso de la investigación método científico diseño no experimental enfoque cuantitativo alcance descriptivo. Se concluyó en ayudar tomar conciencia sobre los edificios sostenibles, la importancia es de elegir los inmobiliarios de mayor calidad que respeten al medio ambiente.

En su misma línea Lecca , Prado (2019) presento la tesis a la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para optar el grado de Ingeniero titulado “Propuesta de criterios de sostenibilidad para edificios multifamiliares a nivel de certificación EDGE y sus beneficios en su vida útil (obra, operación y mantenimiento) frente a una edificación tradicional” .Tuvo como objetivos permitir identificar los criterios sostenibles para los edificios multifamiliares .El proceso de la investigación método documental diseño no experimental enfoque cuantitativo alcance descriptivo . Se concluyó en definir los conceptos de sostenibilidad y certificación sostenibles a nivel mundial y en el Perú.

Con respecto al marco teórico del proyecto de la variable 1: Eficiencia hídrica: Tecnología y ciencia del agua (2013) explicó que es la optimización del uso de una cantidad limitada de agua para una actividad determinada sin comprometer el estado de satisfacción de la persona que la emplea. Esto conlleva al uso racional del agua aplicando una serie de requerimientos mínimos en las edificaciones o urbanizaciones, esto conlleva a optimizar el uso limitado del agua. (p.1).

Objetivos de la eficiencia hídrica: García, Valdés (s/f) explicó que el agua es un recurso importante y carente que debemos cuidar, ya que es el recurso responsable de la vida, pero también es esencial para el crecimiento de la humanidad, Es por ello que debemos usar adecuadamente por los objetivos sostenibles, conservación el hábitat y conservación de energía. (p.61).

La sostenibilidad: explicó que es la conservación de los recursos hídricos mediante un consumo racionalizado de este modo se asegurará la disponibilidad para las futuras generaciones.

La conservación de la energía: explicó que las plantas de tratamiento de agua al trabajar menos disminuyen el costo de los tratamientos y menos gastos de energía.  
La conservación del hábitat: explicó que al disminuir el consumo del agua en las personas, damos prioridad a la conservación de los hábitats y de los animales, de esto modo evitamos la edificación de nuevas presas.

La clasificación de aguas residuales: Bermúdez (2018) explicó que son aguas utilizadas en las actividades en el uso doméstico, higiene personal. El agua afectada por diferentes usos están contaminados con residuos, grasa o detergente luego de ser usadas no son descartadas son reusadas en sistemas de reusó de agua gris, por consiguiente minimiza el uso del recurso hídrico y la preservan para otros usos como el regadío de áreas verdes. (p.66).

Aguas grises: explicó que se trata de aguas residuales domésticas que proceden de tinajas, lavadoras, duchas, lavaderos, contienen sólidos suspendidos, fosfatos y grasas

Aguas negras: explicó que se trata de aguas residuales que proceden de los inodoros y por lo tanto transportan secreciones humanas en forma sólida o líquida que están contaminadas con bacterias.

Aguas de lluvias: explicó que son aquellas que provienen de las lluvias, este tipo de aguas pueden ser recicladas y se puede reusar en sistemas de riego, u otros usos domésticos ya sean dentro de su vivienda o afuera.

Utilización de equipos eficientes :Bermúdez (2018) explicó que los sistemas de ahorro de agua es la utilización eficiente de equipos, sistemas que usen menos agua potable ,promoviendo un menor consumo, los equipos eficientes usados en un edificio se encuentran en los servicios higiénicos como el inodoro, duchas y los diferentes grifos obteniendo el agua sin perder el confort, ahorrado hasta el 59 % del consumo de agua esto beneficia al medio ambiente , protección del agua potable. (p.21).

Los sanitarios: explicó que las descargas sanitarias tienen alto consumo de agua que es un gasto aproximado el 31 % del consumo de agua en el hogar, comercio e industrias. Los sanitarios tradicionales usan 15 litros cada vez que tienen una descarga en la actualidad, tenemos en el mercado sanitarios ahorradores que usan la tercera parte de agua en su de este modo se usa menos agua.

Las duchas: sostuvo que el consumo de agua a la hora de ducharse es un aproximado de 30 % del consumo doméstico del edificio, el uso depende mucho de la presión del caudal del agua, es por ello que se debería usar las duchas ahorradoras para disminuir el uso del agua. Los gastos de consumo se reducen notablemente en los recibos.

Grifos o llaves (lavamanos, lavaplatos): explicó que estos son los más usados en las viviendas estos se encuentran en los servicios sanitarios, cocinas, área de servicio, su consumo se equivale el 27 % es por eso que se recomienda el uso de aparatos con baja presión de flujo de agua también, para el uso eficiente de agua es el reusó de las mismas en las áreas verdes.

Características de aguas grises: explicó que son aquellas que se obtienen del uso doméstico que son de origen que son conducida por plantas de tratamiento con su fin de ser reutilizadas y de este modo ayudar al medio ambiente.

Baños son desechos humanos

Red de captación: la red de captación es de los lavabos, duchas bañera.

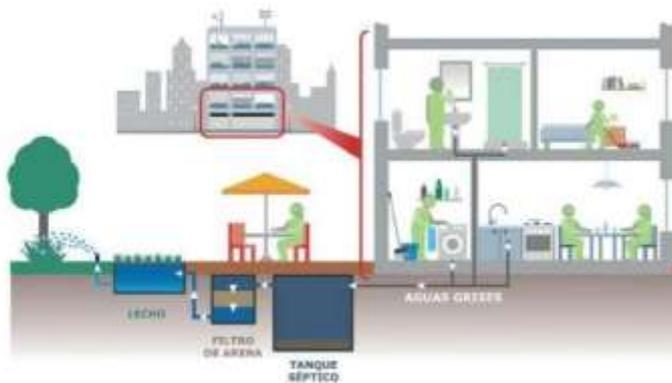


Figura 1. Tratamiento de aguas grises.

Recuperado

de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0551274.pdf>

Edificios Sostenibles: Biera (2017) Explicó que es una edificación que es eficaz en los insumos que emplea, su diseño permite optimizar los recursos naturales, con los sistemas constructivos ayuda a minimizar su impacto ambiental, es saludable para sus habitantes. es un edificio que se basa en reducir el consumo energético en todo el ciclo de vida. (p. 30).

Calidad del Ambiente Interior: La guía de referencia para diseño y construcción de edificios (2014) explicó que son normativas de un edificio sostenible, regularizar el confort térmico mediante la ventilación y la calidad de aire dentro del edificio, como también el confort acústico controla el ruido adecuado para los residentes, por otra parte, regulariza el uso adecuado de los materiales con bajo impacto ambiental y control de contaminantes. Que no perjudiquen a las personas.

Materiales de baja emisión CO<sub>2</sub>: Pons (2009) expuso de manera clara en cuanto a los materiales de baja emisión, son considerados productos que no perjudican la salud de las personas, al mismo tiempo que no deterioran nuestro planeta, puesto que son más naturales y sanos, libres de químicos minimizando con ello el rastro ecológico. (p. 1)

Confort térmico: Rougeron (1977) explicó que el confort es la ausencia de molestia sensorial, es una sensación adecuada de la temperatura del cuerpo sin sentir molestia de la temperatura, en el espacio que ocupa se sentirá cómodo. (P. 205)

Confort Acústico: Matute (2014) mencionó que se encuentra estrechamente relacionado con la comodidad frente a los ruidos, ya que el ruido aqueja en gran medida sobre todo a la audición y al sistema nervioso. Esto se da en el diseño como

en la construcción de una edificación se toma en cuenta el acondicionamiento y un adecuado aislamiento acústico. (p.35)

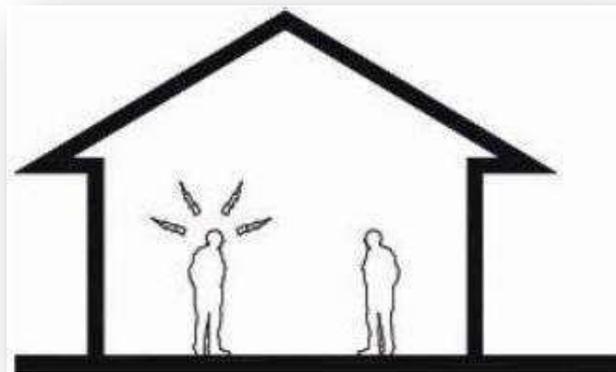


Figura 2. Ilustración de Confort Acústico

Recuperado de:

<https://www.researchgate.net/publication/258140858>

[La tecnología sostenible aplicada al proyecto arquitectónico](#)

Eficiencia de la energía: Según la guía de referencia para diseño y construcción de edificios (2014) sostuvo que es la utilización de la tecnología y equipos usando la menor cantidad de energía para obtener el mismo desempeño al utilizar la misma función en el edificio, es la reducción de energía a través del uso de la luz natural,



Figura 3. Paneles Solares. Recuperado de:

<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1>

energías alternativas térmicas, la incorporación de iluminación con bajo consumo de energía (p.

Energía solar: Delgado (2014) mencionó que es usada muchas veces para ventilar, calentar e iluminar espacios, de este modo aprovechar los rayos del sol mediante el día para alumbrar lugares oscuros y de este modo ahorrar energía eléctrica.

Energía fotovoltaica Sánchez (2014) explicó que un panel sol, es un aparato que se puede obtener una gran porción de energía que deriva del sol mediante los rayos solares. (p.40)

Luminarias Led: Gutiérrez, Celeste (2014) sistema de iluminación que ayuda al ahorro energético ya sean en los hogares y lugares públicos, así mismo este tipo de la luminaria permite ahorrar dinero por su bajo consumo de energía, (p.6)

Beneficios de los edificios sostenibles: Alvarado *et al.* (2016) Sostuvieron que hay muchas razones para la construir de los edificios sostenibles los beneficios a considerar son , el beneficio primordial es el ambiental ,donde se da el cuidado a la protección del ecosistema y la disminución de emisión de gases .el beneficio económicos es disminuir los costos operativos y optimación del siglo de vida del edificio por último el beneficio sociales tiene que ver con el mejoramiento de la salud humana (p. 42)

Económicos: Alvarado *et al.* (2016) sostuvo que loa los beneficios económicos son: Costos iniciales: El costo inicial es menos que el 3% que un edificio convencional. Hay un ahorro del 30 % de energía, el agua usan menos del 25% que un edificio tradicional y el mercadeo es una figura positiva se puede obtener a través del acuerdo o de proveer un edificio cuidado y es importante Tener ambiente saludable. (p. 43)

Ambientales: Alvarado *et al.* (2016) sostuvo que son Aumento y protección de la biodiversidad y ecosistemas: Las actividades de construcción sostenibles tienen más cuidado con el medio ambiente por el recurso que usa.

Reducción del calentamiento global y capa de ozono. (p. 43)

Describió que los indicadores ambientales es la reducción del calentamiento global cuidando la capa de ozono, y en incremento del cuidado de la biodiversidad.es por este motivo que se debe implementar en la construcción sostenible en la edificación en la actualidad.

Sociales: Alvarado *et al.* (2016) sostuvo que son

Mejoramiento en la salud humana: dan soluciones sostenibles y buscan disminuir los elementos que contaminan y que dañen a la salud de los habitantes. Beneficios a la comunidad: disminuyen el requerimiento en las infraestructuras municipales,

ya que requieren una mínima utilización de agua y originan menos aguas residuales, que las edificaciones tradicionales. (p. 43)

Con respecto al Bono mi vivienda verde en Perú: Según proyecto mi vivienda verde explico que en el fondo MIVIVIENDA, se otorga como porcentaje a 3 % o 4 % el descuento del valor del afianzamiento por la compra de una vivienda sostenible.

Sus beneficios son: Ahorro del 30 % en servicios de agua y luz, Cuotas mensuales más bajas, Prueba la sostenibilidad de recursos. (p.1)

Por consiguiente el <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586745834401871303.PDF> periódico Peruano (2016) sostuvo que decreto supremo N°015 aprueba el código de construcciones sostenibles donde promueve que todas las persona deben vivir en un ambiente saludable así mismo también habla de la eficiencia hídrica y la eficiencia energética



Figura 4. Bono mi vivienda verde. Recuperado de

Norma EM. 110 confort térmico y lumínico con eficiencia energética: explicó que es su meta decretar en las diferentes áreas del territorio peruano, según el criterio bioclimático establece parámetros técnicos del diseño.

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 tipo de diseño de investigación**

#### **Diseño**

##### **No experimental**

Carrasco (2018) explicó ya que se ejecutó sin manosear las variables, esto nos explica que estudia y observa los fenómenos tal y como se dan en su entorno original. (p.71)

##### **Corte trasversal**

Hernández *et al.* (2014) explicaron que solo se dan en un solo momento, esto nos explicó se da el ejemplo de las encuestas las cuales se dio en un solo instante. (p.162)

##### **Descriptiva:**

Carrasco (2018) explico porque evidencia rasgos, propiedades, características de la población o elemento de estudio. (p.165)

##### **Correlacional:**

Bernal (2006) explicó que midió el grado de asociación entre las variables estudiadas de la población. (p.121)

##### **Método hipotético deductivo**

Hernández *et al.* (2014) explicaron que consistió en proponer una hipótesis, esta sea corroborada y que aportaba evidencias en su favor. Donde empezó de lo global a lo individual. (P.36)

##### **Enfoque cuantitativo**

Hernández *et al.* (2014) explicaron que utilizaron la recaudación y los análisis de datos para contestar la interrogación de la investigación y de esta manera demostraron la hipótesis, usaron el cálculo para establecer las pautas de conductas en un poblamiento. (P.7)

## **El tipo**

### **Básica**

Carrasco (2018) explicó por qué tuvieron intenciones aplicativas inmediatas, buscando ahondar en conocimientos científicos que ya existen cerca a la realidad, el asunto del estudio se demostró con teorías científicas que nos ayudara a mejorar los contenidos. (p .43)

### **3.2 Variable y Operacionalización**

#### **Variable**

Enunció que es como una descripción de las características y cualidades de las variables.es todo lo que se puede expresar de la variable con el cual se está investigando.

Taboada (2013) explicó que son todos los que les pueden describir como características, cualidades, o ´propiedades que pueden ser medidos y evaluados.

(p.78)

#### **Operacionalización**

Hernández *et al.* (2014) explicaron que es un grupo de técnicas que explica las funciones de una variable qué pueden ser medidas. (P.120)

Tabla 1.

*Matriz de operacionalización de la Variable 1: Eficiencia Hídrica*

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Niveles y rangos por variable		Escala de Medición			
				Niveles y rangos por dimensión NN					
Eficiencia hídrica	Tecnología y ciencia del agua (2013) explicó que el agua es el recurso valioso de la vida es por eso que el ahorro del agua se debe implementar en distintas medidas como en sistemas que reducen, optimizan, recirculan, sistemas de reúsos que aprovechen el agua en otras áreas. Satisfaciendo las mismas necesidades usando menos agua (p.1).  Se medirá el uso adecuado del agua de parte de los residentes como benefician a sus pobladores y el uso que le puedan dar Se va categorizar de la siguiente manera:  Deficiente Regular Excelente	Objetivos de la eficiencia hídrica (García s/f)	Sostenibilidad	Ítems	Deficiente 6 -12		Nunca (1)		
			Conservación de la energía		1-2	Regular 13 -24			
			Conservación del hábitat		3-4	Excelente 25 -48			
			Aguas grises		5-6			Casi Nunca (2)	
			Aguas negras			Deficiente 25 50		A veces (3)	
			Aguas de lluvias		7-8	Deficiente 6 -12		Regular 51 -75	Casi Siempre (4)
					9-10	Regular 13 -24		Excelente 76 -100	Siempre (5)
					11-12	Excelente 25 -48			
		Utilización de equipos eficientes (Bermúdez 2018)	Duchas		Deficiente 6 -12				
			Grifos o llaves	13-14	Regular 13 -24				
				15-16	Excelente 25 -48				
				17-18					

Tabla 2.

## Matriz de operacionalización de la Variable 2: Edificios sostenibles

Definición	Definición				Niveles y rangos	Niveles y rangos	Escala de
Conceptual	Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	por dimensión NN	por variable	Medición
<p><b>Biera (2017)</b> Explicó que es una edificación de los que es edificios como le empleando el recurso , su diseño permite optimizar los recursos naturales y los sistemas constructivos para minimizar su impacto ambiental, es saludable para sus habitantes, es un edificio que se basa en reducir el consumo energético en todo el siglo de vida.(p. 30).</p>	<p>Se medirá el rendimiento eficaz puedan beneficiar a los residentes Se va categorizar de la siguiente manera:</p> <p>Deficiente Regular Excelente</p>	<p>Calidad del Ambiente Interior Según la guía de referencia para el diseño y construcción de edificios (2014)</p> <hr/> <p>Eficiencia de la energía Según la guía de referencia para el diseño y construcción de edificios (2014)</p> <hr/> <p>Beneficios de los edificios sostenibles Alvarado, Juárez, Vidal, zarate (2016)</p>	<p>Materiales de baja emisión CO2</p>	1-2	Deficiente 6 -12		
			Confort térmico	3-4	Regular 13 -24		
			Confort Acústico	5-6	Excelente 25 -48		Nunca (1)
							Casi Nunca (2)
			Energía solar	7-8			A veces (3)
			Energía fotovoltaica	9-10	Deficiente 25 50		Casi Siempre (4)
			Iluminarias LED	11-12	Regular 51 -75		Siempre (5)
					Excelente 76 -100		
					Excelente 25 -48		
			Económico	13-14			
			Ambiental	15-16	Deficiente 6 -12		
			Social	17-18	Regular 13 -24		
					Excelente 25 -48		



### **3.3 Población, muestra y muestreo**

La población de la presente investigación estuvo conformada con un total de 1600 personas de las torres 10 y 11 del distrito del Agustino es la totalidad del universo a estudiar de la investigación, que se cuantifica para resolver la investigación a estudiar.

Tamayo (2004) explico que es el total de un universo, de un fenómeno de investigación comprende el total del sujeto a investigar (p. 176)

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Criterio de inclusión**

- Personas de dos géneros.
- Progenitores del hogar
- Pobladores mayores de edad hasta la tercera edad.

##### **Criterios de exclusión**

- Alumnos que no cumplan la mayoría de edad.
- Alumnos que se encuentren cursando la primaria.
- Personas o alumnos que se encuentren en bandas de maleantes

##### **Muestra**

La muestra está constituida por un subconjunto tomado de los datos que se obtuvieron a través de conocidos y amigos de los contactos de una persona que se inició, de una determinada población con el objetivo de recolectar datos, las cuales se obtuvieron de 42 personas de las torres 10 y 11 en el distrito del Agustino, que son objeto de estudio, son representativos de la población para determinar las características de toda la población en estudio.

Tamayo (2004) señalo que cuando la población cuantificada es para un estudio que se define la muestra tomada representa la población, es por eso que plasma las cualidades que determina de la población a estudiar. (p. 176).

## Muestreo no probabilístico por bola de nieve

Explicó que se usa para acceder a la población difícil de acceso por parte de la persona que investiga de este modo se puede usar a una muestra a través de conocidos y amigos de los la red de contactos de unos individuos iniciales para.

Tabla 3.

*Muestra de las torres 10 y 11 en el Distrito en El Agustino.*

<b>Estratos</b>	<b>Edades</b>	<b>n</b>
Joven	(18-29) años	14
Adulto	(30-59) años	26
Adulto mayor	(60 a más) años	2
	Total	42

De acuerdo a la tabla 3, los estratos de la población joven desde los 18 hasta los 29 años, corresponden a 14 personas, en el estrato adulto abarca las edades desde los 30 hasta los 59 años, corresponden a 26 y la población adulto mayor que abarcan desde los 60 a más años, corresponden a 2 personas.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Validez y confiabilidad**

#### **Técnicas**

Niño (2011) explicó que son los métodos que se usan para recolectar las cifras en un estudio, los métodos rutinarios son: análisis, encuesta, entrevista. (p.93)

#### **Encuesta**

La técnica que se usó para la recolectar los datos del estudio, es la encuesta en el proceso de investigación.

Niño (2011) explicó que es un método que accede a la recopilación a puntos mediante preguntas que se hace a las personas de un poblamiento. Donde se aplicarán los cuestionarios. (p.94)

## Instrumentos

La encuesta que se usó nos permitió recolectar datos de los residentes mediante las preguntas de las dos variables a estudiar.

Niño (2011) explicó que son los componentes (cuestionarios, preguntas) utilizados para recolectar los datos de la investigación del estudio. (p.96)

## Cuestionario

El instrumento que se usó para la recolectar los datos del estudio, fue el cuestionario en el proceso de investigación.

Niño (2011) anuncio que los cuestionarios son conglomerados de preguntas estructuradas adecuadamente, que se presenta redactadas e impresas, para ser contestadas de manera escrito o debes en cuando verbalmente .es un instrumento para recolectar las indagaciones. (p.98).

Tabla 4.

*Ficha técnica del instrumento de la variable 1*

<b>Variable independiente:</b>	<b>Eficiencia hídrica</b>
<b>Técnica</b>	Encuesta
<b>Instrumento</b>	Cuestionario
<b>Nombre</b>	Cuestionario para la Eficiencia Hídrica
<b>Autor</b>	Alfaro Barzola Nancy Yessica
<b>Año</b>	2020
<b>Extensión</b>	Reflejan 18 ítems

<b>Significación</b>	
<b>Puntuación</b>	<p>La escala se organiza por tres dimensiones que determinan los distintos veredictos de los residentes en el tema de la eficiencia hídrica. La dimensión (I) consiste de tres indicadores, la dimensión (II) consiste de tres, la dimensión (III) consiste de tres. Indicadores de seis ítems en total.</p> <p>Las respuestas que los residentes fueron proporcionados por las informaciones posteriores:  Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)</p> <p>De 25 a 50 Deficiente</p> <p>De 51 a 75 Regular</p> <p>De 76 a 100 Excelente</p>
<b>Niveles</b>	
<b>Duración</b>	25 minutos
<b>Aplicación</b>	En total la muestra: Es 42 residentes de las torres 10 y 11
<b>Administración</b>	Una sola vez

Tabla 5.

*Ficha técnica del instrumento de la variable 2*

<b>Variable dependiente:</b>	<b>Edificios Sostenibles</b>
<b>Técnica</b>	Encuesta
<b>Instrumento</b>	Cuestionario
<b>Nombre</b>	Cuestionario para medir los Edificios Sostenible
<b>Autor</b>	Alfaro Barzola Nancy Yessica
<b>Año</b>	2020
<b>Extensión</b>	Reflejan 18 ítems

<b>Significación</b>	La escala se organiza por tres dimensiones que determinan los distintos veredictos de los pobladores en cuanto la eficiencia hídrica. La dimensión (I) consiste de tres indicadores, la dimensión (II) consiste de tres, la dimensión (III) consiste de tres. Indicadores de seis ítems en total.
<b>Puntuación</b>	Las respuestas que los residentes fueron proporcionados por las informaciones posteriores: Nunca (1) Casi Nunca (2) A veces (3) Casi Siempre (4) Siempre (5)
<b>Niveles</b>	De 25 a 50 Deficiente De 51 a 75 Regular De 76 a 100 Excelente
<b>Duración</b>	25 minutos
<b>Aplicación</b>	En total la muestra: Es 42 de los residentes de las torres 10 y 11
<b>Administración</b>	Una sola vez

---

### Validez y confiabilidad

Hernández *et al.* (2014) sostuvieron que la validez describe el grado que un instrumento es evaluado la variable que procura medir (p.148)

La validación de los instrumentos, se validada con nuestros próximos arquitectos:

Tabla 6.

#### *Relación de expertos*

Jurado	Apellidos Y Nombres
J1	Mg. Arq. Sáenz Morí, Isaac Disraeli
J2	Mgtr. Arq. Gustavo Francisco Suarez Robles
J3	Mg. Arq. Cruzado Villanueva Jhonatan Enmanuel

---

## El coeficiente de validez V Aiken

Según Aiken (1980), citado por Escurra (s.f.) .es un factor que se mide como un dato conseguido por la sumatoria de valoración. Son evaluados por un grupo de jueces los ítems la validez. Los ítems se usan politómicas o dicotómicas. (s. n.)

Explicó que es una medición que es avalada por un conjunto de jueces .es una medición interna donde se miden los ítems.,

Tabla 7.

### *Validez por juicio de expertos de la Variable 1: Eficiencia hídrica*

Validez basada en el contenido a través de la V de Aiken								
		J1	J2	J3	Media	DE	V Aiken	Interpretación de la V
ITEM 1	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 2	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 3	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido



Tabla 8.

*Validez por juicio de expertos de la Variable 2: Edificios sostenibles*

ITEM 1	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 2	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 3	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 4	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 5	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 6	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 7	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 8	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 9	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 10	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 11	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 12	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 13	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido

Validez basada en el contenido a través de la V de Aiken

J1 J2 J3 Media DE V Aiken Interpretación de la V



	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 14	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 15	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 16	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 17	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
ITEM 18	Relevancia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Pertinencia	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido
	Claridad	4	4	4	4	0.00	1.00	Valido

## Confiabilidad

Carrasco (2018) explico que es una herramienta de medición del nivel .al emplearlo varias veces al mismo sujeto u objeto dará un producto igual. (p.339)

## Alfa de Cronbach

Describió que el indicador de medición interna de un instrumento, tiene un valor de 0 a 1, que indica la confiabilidad de un instrumento.

Rio (2013) explico que es un indicador de confiabilidad de medición interna de los ítems de una herramienta a medir, el índice que toma valores entre 0 y 1 de esta manera se evaluar el instrumento. (s.n)

Tabla 9.

### Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach

Coeficientes de confiabilidad	
Estimación	Interpretación
0,25	Confiabilidad baja
0,55	Confiabilidad Media
0,75	Confiabilidad Aceptable
1	Confiabilidad Alta

*Nota: Hernández, Fernández y Baptista (2010)*

La tabla 10, los coeficientes de confiabilidad del Alfa de Cronbach alteran desde 0 a 1, sugieren que al estar más cerca a la unidad, es alta la confiabilidad.

Tabla 10.

*Alfa de Cronbach de la variable 1: Eficiencia hídrica de las torres 10 y 11 –en El Agustino, 2020*

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,948	18

*Nota: Software SPSS versión 26.0*

#### Estadísticas de total de elemento

	Media de escala	Varianza de escala	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	58,95	239,698	,604	,946
Item2	58,66	225,930	,826	,942
Item3	59,27	237,551	,600	,947
Item4	58,90	241,340	,590	,947
Item5	58,49	233,506	,717	,944
Item6	58,63	230,988	,791	,943
Item7	58,90	239,790	,691	,945
Item8	59,12	239,560	,604	,946
Item9	59,32	243,822	,535	,947
Item10	59,17	236,545	,683	,945
Item11	59,00	243,450	,617	,946
Item12	58,54	238,255	,740	,944

Item13	58,80	235,961	,700	,945
Item14	58,59	230,999	,748	,944
Item15	58,73	243,201	,535	,947
Item16	58,41	235,799	,745	,944
Item17	58,78	234,176	,793	,943
Item18	58,71	226,962	,881	,941

De acuerdo con la tabla las estadísticas de fiabilidad de la variable eficiencia hídrica nos dan un resultado de 0,948 y de acuerdo al coeficiente de alfa de Cronbach es confiabilidad.

Tabla 11.

*Alfa de Cronbach de la variable 2: Edificios sostenibles de las torres 10 y 11 –en El Agustino, 2020*

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,929	18

Nota: Software SPSS versión 26.0

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala	Varianza de escala	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	65,49	188,706	,449	,929
Item2	65,17	180,995	,745	,922
Item3	64,88	188,010	,510	,927
Item4	65,12	186,610	,604	,925
Item5	65,32	192,372	,281	,933
Item6	65,56	182,702	,585	,926
Item7	65,20	184,111	,659	,924
Item8	65,10	179,240	,733	,922
Item9	65,63	182,388	,606	,925
Item10	65,32	180,422	,675	,924
Item11	65,15	180,178	,653	,924
Item12	65,20	176,861	,734	,922
Item13	65,29	179,462	,661	,924
Item14	65,46	175,205	,812	,920
Item15	64,95	186,298	,671	,924
Item16	65,24	186,339	,613	,925
Item16	65,34	182,930	,571	,926

Item17	65,24	181,739	,769	,929
Item18	65,49	188,706	,449	,922

De acuerdo con la tabla las estadísticas de fiabilidad de la variable edificios sostenibles nos dan un resultado de 0,929 y de acuerdo al coeficiente de alfa de Cronbach es confiabilidad.

### **Prueba piloto**

Se aplicó a 15 personas en las torres 10 y 11 en el distrito del Agustino, Los datos de los residentes se obtuvieron a través de conocidos y amigos de los contactos de una persona que se inicia, que conozca más personas de este modo se obtuvo la muestra piloto, este ensayo experimental de las encuestas se aplicó primero a este pequeño grupo, de esto modo eliminar posibles errores.

Quintanar (2004) explicó que es un ensayo experimental de la encuesta, se aplica el cuestionario a un pequeño grupo de encuestados, de esta manera identificar y eliminar posibles errores. (s. n)

### **3.5. Procedimientos**

Para la realización de la investigación primero se solicitó la validación por escrito a cada Arquitecto, para la utilización del instrumento de recolección de datos, luego se seleccionó la muestra bajo los criterios de exclusión e inclusión, se les adhirió al instrumento los datos obtenidos ,de igual, manera se traspasaran por análisis estadístico.

### **3.6 Método de análisis de datos**

El análisis de datos y el procedimiento, se comenzó con la recaudación de información usando un mecanismo que será validado por diferentes jueces. La cual los datos extraídos por la escala aplicada ,fueron procesada en el software SPSS versión 26.0 para lograr la confiabilidad del instrumento y el coeficiente del Alfa de Cronbach determinado del programa.

Luego se utilizó el programa Microsoft Excel para vaciar los datos para luego ser procesarlos, dando fidelidad a la investigación

## Estadística descriptiva

Fernández, cordero y córdoba (2002) explicaron que se desenvuelve un grupo de técnicas con la finalidad es mostrar los diferentes datos, las cuales se desarrollan técnicas de dependencias que hay entre los individuos a estudiar las cuales son las calificadas técnicas de regresión y correlación (p.17) **Rho de Spearman**

Hernández *et al.* (2014) explicaron que los coeficientes rho de Spearman son instrumentos de medición de correlación para medir las variables en un nivel ordinal .las cuales son organizadas por rangos .son coeficientes que se emplean para asociar estadísticamente las escalas tipo Likert por aquellos científicos que los juzgan ordinales.(p.322)

Tabla 12. Grado de relación según coeficiente de correlación

Rango	Relación
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
-0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy fuerte
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández *et al.* (2014)

### 3.7. Aspectos éticos.

En el presente estudio las referencias recolectadas en el lugar, que intervinieron las encuestas no ha sido adulteradas, la encuesta fue sujeta a prueba, fue anónimo de 42 concurrentes de los encuestados no se involucraron sus identidades, con la intención de hacer un buen estudio.

Fueron presentadas con mucha veracidad, sin fines de lucro, mediante la recolección de datos sobre las preguntas no fueron adulteradas, se protegerá la privacidad de los individuos que participaron.

Respetando las normas de la investigación, citando a los actores en los textos usados en el trayecto. Tesis, revistas, libros electrónicos

## **IV. RESULTADOS**

## Descripción de resultados para la variable 1: Eficiencia hídrica

Tabla 13.

Niveles de aceptación para la variable eficiencia hídrica según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Eficiencia Hídrica (Agrupada)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	12	28,6	28,6	
	Regular	20	47,6	47,6	
	Excelente	10	23,8	23,8	
	Total	42	100,0	100,0	

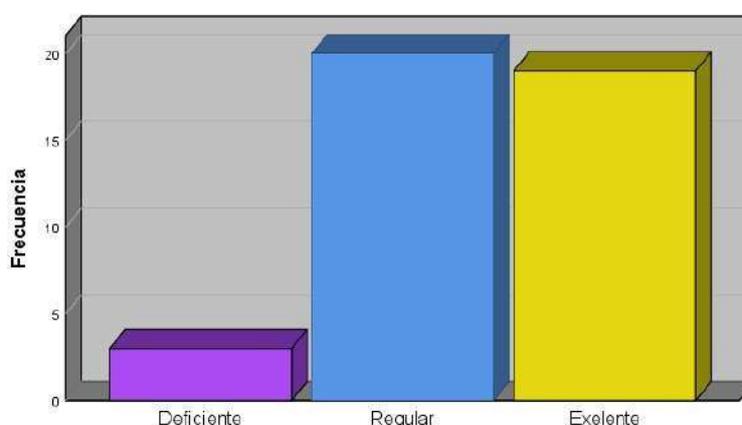


Figura la variable. 5. Gráfico de barras de los niveles de aceptación para Eficiencia hídrica

De la tabla 13 y la figura 5, de los logros que se obtuvo, se determina que la variable eficiencia hídrica tiende a tener un nivel regular, ha sido el resultado del total de los encuestados.

En conclusión esto nos quiere decir que la población reconoce la importancia de la variable eficiencia hídrica, es por ello, que conlleva a optimizar el uso limitado del agua teniendo como resultado, un nivel regular, según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020.

## Descripción de resultados para la variable 2: Edificios sostenibles

Tabla 14

Niveles de aceptación para la variable edificios sostenibles según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Edificios sostenibles (Agrupada)				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	11	26,2	26,2	26,2
Regular	13	31,0	31,0	57,1
Excelente	18	42,9	42,9	100,0
Total	42	100,0	100,0	

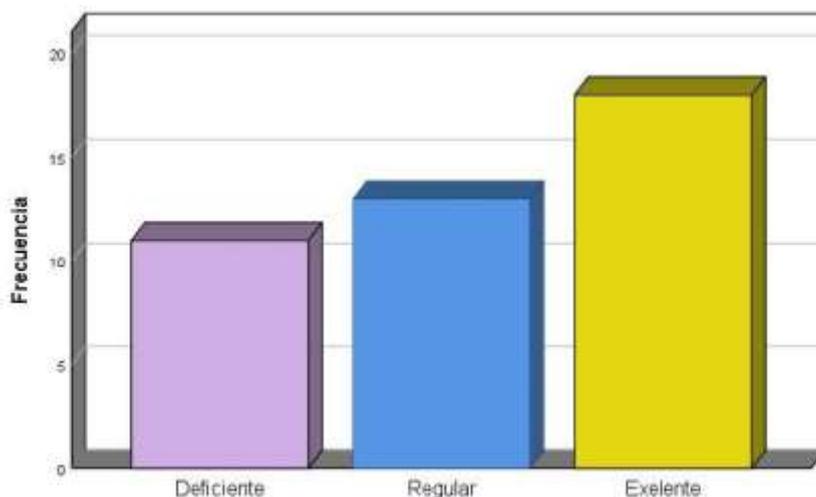


Figura variable. 6. Edificios sostenibles Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la

De la tabla 14 y la figura 6, de los logros que se obtuvo se determina que la variable edificios sostenibles tiende a tener un nivel excelente ha sido el resultado del total de los encuestados.

En conclusión esto nos quiere decir que la población acepto a la variable edificios sostenibles reconociendo sus diferentes beneficios entre ellos económico, ambientales y sociales , según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020.

**Describir los niveles de eficiencia hídrica según la percepción en las torres  
10 y 11 en El Agustino, 2020**

Tabla 15.

*Describir los niveles de eficiencia hídrica según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020*

Variable y dimensiones	Deficiente		Regular		Excelente	
	f	%	f	%	f	%
Objetivo de la eficiencia hídrica	7	7.1%	24	57.1%	15	35.7%
Clasificación de aguas residuales	2	4.8%	33	78.6%	7	16.7%
Utilización de equipos eficientes	2	4.8%	21	50.0%	19	23.8%
Eficiencia Hídrica	12	28.6%	20	47.6%	10	43.6%

Fuente: Cuestionario aplicado a los residentes

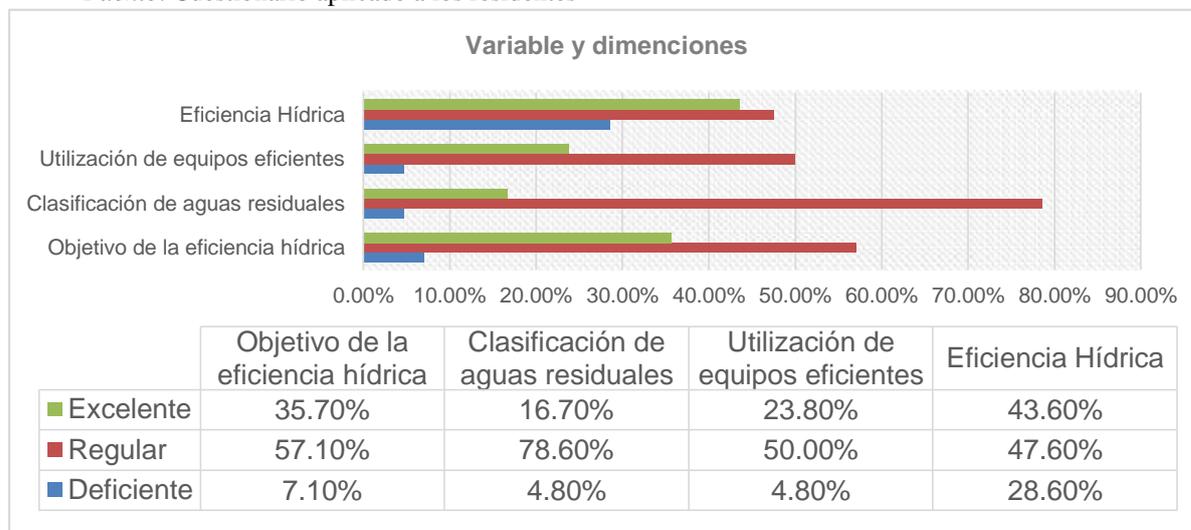


Figura 7. Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable y dimensiones

En la tabla 15 y figura 7, se considera la percepción de la población de la variable eficiencia hídrica tiende a hacer un nivel regular, teniendo como resultado las dimensiones objetivos de la eficiencia hídrica, clasificación de aguas residuales por último, utilización de equipos eficientes han tenido una calificación en dicho nivel, regular.

De los logros que se obtuvo, se determina que las dimensiones de la eficiencia hídrica tienden a tener un nivel regular, ha sido el resultado del total de los encuestados esto nos quiere decir que la población acepta en un nivel regular a

las dimensiones de la eficiencia hídrica, según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020.

**Describir los niveles de edificios Sostenible según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020**

Tabla 16.

*Describir los niveles de edificios sostenibles según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020*

Variable y dimensiones	Deficiente		Regular		Excelente	
	f	%	f	%	f	%
Edificios sostenibles	11	26.2%	13	31.0%	18	42.9%
Calidad del ambiente interior	4	4.8%	23	54.8%	17	40.5%
Eficiencia de la energía	3	7.1%	20	47.6%	19	45.2%
<b>Beneficios de la construcción sostenible</b>	<b>23</b>	<b>6.5%</b>	<b>19</b>	<b>54.8%</b>	<b>42</b>	<b>45.2%</b>

*Fuente:* Cuestionario aplicado a los residentes

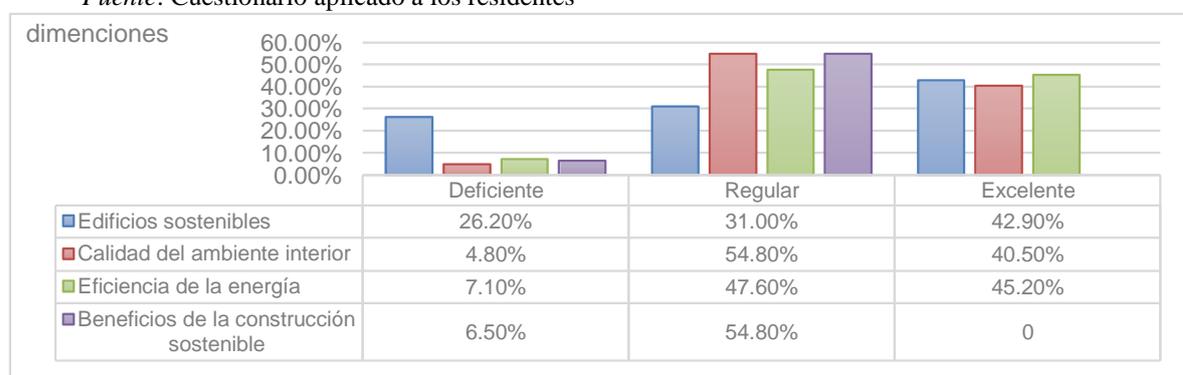


Figura 8. Gráfico de barras de los niveles de aceptación para la variable y dimensiones

En la tabla 16 y figura 8, se considera la percepción de la población de la variable edificios sostenibles tiende hacer un nivel excelente, teniendo como resultado las dimensiones la calidad del ambiente, la eficiencia de la energía por último, los beneficios de la construcción sostenible han tenido una calificación en dicho nivel, regular.

De los logros que se obtuvo, se determina que las dimensiones de los edificios sostenibles tienden a tener un nivel regular, ha sido el resultado del total de los encuestados esto nos quiere decir que la población acepta en un nivel regular a las dimensiones de los edificios sostenibles, según la percepción en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020.

## Prueba de hipótesis general

**H1:** Existe relación entre la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

**H0:** No existe relación entre la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Tabla 17

*Coefficiente de correlación Rho de Spearman de la variable eficiencia hídrica y edificios sostenibles*

		Edificios sostenibles		
		Coefficiente de correlación	,896**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	42	42
<b>Correlaciones</b>				
			Eficiencia Hídrica	Edificios sostenibles
Rho de Spearman	Eficiencia Hídrica	Coefficiente de correlación	1,000	,896**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 17, la conclusión del estudio estadístico admite la existencia de una relación  $r = 0,896$  en ambas dimensiones la eficiencia Hídrica y edificios sostenibles. La significancia de  $p = 0,000$  y revela que  $p < 0,05$  lo que permite señalar que existe una relación significativa entre dicha dimensión y la variable. Es por ello, que se aprueba la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

De los logros que se obtuvo, se determina que existe relación entre eficiencia hídrica y edificios sostenibles en los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Se establece que la eficiencia hídrica se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles para poder obtener viviendas mucho más ecológicas que emplean el uso racional del agua en las torres.

### Prueba de hipótesis específica 1

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre los objetivos de la eficiencia y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre los objetivos de la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Tabla 18

*Coeficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión los objetivos de la eficiencia y los edificios sostenibles.*

		Correlaciones		
			Objetivos de la eficiencia hídrica	Edificios sostenibles
Rho de Spearman	Objetivos de la eficiencia hídrica	Coeficiente de correlación	1,000	,820**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	42	42
	Edificios sostenibles	Coeficiente de correlación	,820**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 18, la conclusión del estudio estadístico admite la existencia de una relación  $r = 0,820$  entre la dimensión los objetivos de la eficiencia hídrica y la variable edificios sostenibles. La significancia de  $p = 0,000$  y revela que  $p < 0,05$  lo que permite señalar que existe una relación significativa entre dicha dimensión y la variable. Es por ello, que se aprueba la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

De los logros que se obtuvo, se determina que existe relación entre objetivos de la eficiencia y edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Se establece que los objetivos de la eficiencia hídrica se asocian de una manera significativa con los edificios sostenibles por que disminuye el consumo energético que ayudan a conservar los recursos hídricos y de esta manera asegurar la disponibilidad para nuestras futuras generaciones.

## Prueba de hipótesis específica 2

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Tabla 19

*Coeficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles.*

		Correlaciones		
			Clasificación del agua residual	Edificios sostenibles
Rho de Spearman	Clasificación del agua residual	Coeficiente de correlación	1,000	,784**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	42	42
	Edificios sostenibles	Coeficiente de correlación	,784**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 19, la conclusión del estudio estadístico admite la existencia de una relación = 0,784 entre la dimensión clasificación de las aguas residuales y la variable edificios sostenibles. La significancia de  $p = 0,000$  y muestra que  $p < 0,05$  lo que permite señalar que existe una relación significativa entre dicha dimensión y la variable. Es por ello, que se aprueba la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

De los logros que se obtuvo, se determina que existe relación entre la clasificación de las aguas residuales y edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Se establece que la clasificación de las aguas residuales se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles es una edificación eficaz en la disminución del consumo del agua aprovechan las aguas grises para ser reutilizadas y de este modo ayuda a la economía de los residentes.

### Prueba de hipótesis específica 3

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Se establece que

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020

Tabla 20

*Coeficiente de correlación Rho de Spearman de la dimensión la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles.*

		Correlaciones		
			Utilización de equipos eficientes	Edificios sostenibles
Rho de Spearman Utilización de equipos eficientes	Coeficiente de correlación		1,000	,855**
	Sig. (bilateral)		.	,000
	N		42	42
Edificios sostenibles	Coeficiente de correlación		,855**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000	.
	N		42	42

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 20, la conclusión del estudio estadístico admite la existencia de una relación  $r = 0,855$  en ambas dimensión utilización de equipos eficientes y la variable edificios sostenibles. La significancia de  $p = 0,000$  y muestra que  $p < 0,05$  lo que permite señalar que existe una relación significativa entre dicha dimensión y la variable. Es por ello, que se aprueba la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

De los logros que se obtuvo, se determina que existe relación entre la utilización de equipos eficientes y edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Se establece que la utilización de equipos eficientes se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles, emplean equipos eficientes en los sistemas sanitarios esto les ayudara en los gastos de consumo del agua que se reducen notablemente en los edificios, de esto modo se conservan los hábitats de los animales.

## **V.DISCUSIONES**

En forma precisa los hallazgos encontrados en los edificios sostenibles tiene varios puntos a favor, uno de ellos es el uso adecuado del recurso hídrico se analiza que existe un 47.6% de aceptación de la población obteniendo un nivel regular para la variable, de este modo aportaremos al cuidado del recurso más importantes para los habitantes

La teoría encontrada fue por Borja (2018) explico que realizar un estudio de eficiencia hídrica en un edificio residencial a través del aprovechamiento de agua gris y pluvial con su respectivo tratamiento y redistribución, por lo que autores explican que el edificio sostenible tiene varios puntos a favor que ayudara a la población, uno de ellos es el uso adecuado del recurso hídrico de este modo se aportara el cuidado del recurso más importante del planeta. La fortaleza encontrada en la investigación es la reducción en los consumos hídricos, la debilidad son los probables costos adicionales en la sistemas de reutilización de aguas. En 2014 la guía de referencia para diseño y construcción de edificios explico que las categorías de los edificios sostenibles que están enlazados al proyecto y edificaciones que se categorizan, uso eficiente del recurso hídrico, energía y atmósfera, insumos y recursos, bienestar del ambiente interior (p. 4). Influye en la sociedad porque es importante que los edificios sostenibles tiene varios puntos a favor que ayudara a los habitantes, uno de ellos es el uso adecuado del recurso hídrico de este modo se aportara el cuidado del recurso más importante para los habitantes del distrito.

En forma precisa los hallazgos encontrados fueron los resultados positivos de la población con respuestas adecuadas que se encuentra en un 42.9% en los habitantes tienen un nivel de excelente que les parece bien ,la construcción de edificios sostenibles ya que es una palabra nueva, deben ser acopladas a la vivienda con sus diferentes beneficios ambientales y aprovechando el avances en los materiales, tecnología. Ahorro energético.

La teoría encontrada fue por Palomo (2015) explico que es la aplicación de eco tecnologías en las viviendas de su localidad y de esta manera beneficiarse del ahorrar de energía eléctrica, con alternativas de energías que puedan he incorporar en las futuras viviendas , por lo que autores explican que es importante la incorporación del tema sustentable en el uso de los recursos renovables que se

aprovechando el entorno natural y a preservar las generaciones futuras, de este modo no habrá devastaciones de los recursos naturales. La fortaleza encontrada en la investigación es la reducción en los consumos energéticos, la debilidad son los probables costos adicionales en la construcción. En 2018 Fernández explicó que está relacionado con la investigación de sistemas sustentable con alternativas del uso de los recursos renovables con la conservación, las propiedades que brinda en el futuro aprovechando el entorno natural con estudios medio ambientales y entro otros temas como el aporte económico con energías alternativas como usar los rayos solares, ahorro de agua, protección del sistema sustentable de edificaciones. (p. 28). Influye en la sociedad porque es importante la incorporación del tema sustentable en las edificaciones futuras.

En forma precisa los hallazgos encontrados son las alternativas sustentables en la construcción de una edificación que dando a conocer los criterios, los beneficios de las construcciones sostenible se considera que, desde la percepción de la población, son considerados en un 54.80% el grado regular, esto generara conciencia y el respeto a medio ambiente.

Las teorías encontradas fueron por Alvarado, Juárez, Vidal, Zarate (2016) explicaron que se debe tomar conciencia sobre los edificios sostenible, su importancia es de elegir los inmobiliarios de mayor calidad y que respeten al medio ambiente, la falta de estímulo para propulsar el tema de la construcción sostenibles, por lo que autores explicaron que al dar alternativas sustentables en la construcción de una edificación en su entorno se darán cuenta de los beneficios de estas construcciones, los pobladores a su vez generaran conciencia y respeto al medio ambiente. La fortaleza encontrada en la investigación es mejorar la calidad de convivencia con el entorno y dentro de su vivienda, la debilidad es la falta de estímulo para propulsar el tema de los edificios sostenibles. En 2014 Susunaga explicó que esto está relacionado con el uso de la construcción sostenible involucrando este tema socialmente y económica en el cuidado ambiental. Empleando los recursos, materiales sustentables y el uso de parámetros de edificación. (p. 14) Influye en la sociedad porque al construir una edificación sostenible en su localidad se darán cuenta de los beneficios que conlleva, los pobladores a su vez generaran conciencia y el respeto al medio ambiente.

En forma precisa los hallazgos del estudio que existe relación entre la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles. Así mismo dan soluciones sostenibles, dando alternativas directas en el uso eficiente del agua cuidando a las generaciones futuras, sin desabastecer las necesidades actuales.

Las teorías encontradas fueron por Lecca, Prado (2019) explicaron que permitir identificar los criterios sostenibles para los edificios multifamiliares y definir los conceptos de sostenibilidad que alientan a la construcción de edificaciones sostenibles que están directamente en el uso eficiente en agua y la energía, por lo que autores explicaron que precisan que los edificios sostenibles dan soluciones sostenibles, cuidando a las generaciones futuras. La fortaleza encontrada en la investigación es mejorar el desarrollo de diseño en la construcción, la debilidad la demanda del empeño adicional del grupo de diseño. En 2007 Acosta, Cilento explicaron que esto está relacionado para tratar dar soluciones a la problemática a la edificación tradicional indicando los conceptos de sostenibilidad y eficiencia en las futuras edificaciones mediante criterios de sostenibilidad (p.5). Influye en la sociedad porque al incorporar del tema sustentable en las futuras edificaciones ya que tienen benéficos que ayudarían a preservar las generaciones futuras, con el cuidado del entorno y del medio ambiente en la localidad.

En forma precisa los hallazgos en la investigación existe relación entre la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles, dando alternativas del uso eficiente del sistema de reúsos de aguas crises obteniendo varios beneficios entre ellos económicos y de recurso hídrico.

La teoría encontrada fue de Bermúdez (2018) explicó sobre el uso del agua en sistemas de reúsos que es efectivos el sistema del agua residual tomando en cuenta el contenido de la eficiencia hídrica dando soluciones económicas, por lo que autores explicaron que los edificios sostenible tiene varios puntos a favor, uno de ellos es el uso adecuado del recurso hídrico de este modo aportaremos al cuidado del recurso más importantes. La fortaleza encontrada en la investigación es mejorar el desarrollo de diseño en la construcción la debilidad la demanda del empeño adicional del grupo de diseño. En 2009 en las guías de sostenibilidad en la edificación residencial explicó que esto está relacionado directamente es la comodidad de los habitantes, dando alternativas de uso de recursos hídricos de tal

manera que sea eficiente usando el agua residual en las edificaciones de este modo ahorrara el recurso y vera ahorros monetarios. Influye en la sociedad porque es importante su construcción, de los edificios sostenibles por sus parámetros el uso adecuado del recurso hídrico de este modo aportaremos a el cuidado el recursos más importante, para los habitantes del distrito.

En forma precisa los hallazgos del estudio existe relación entre la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles, dando a conocer las nuevas técnicas que ayudar a proteger y reservar el agua, sin desperdiciarlas.es importante ya que los habitantes no cuidan un recurso importante. Esto ayudara a ahorrar el agua.

La teoría encontrada fue de Rojas (2014) sostuvo que se podría reusar el agua de las edificaciones que son escasas estas tipos de prácticas en instituciones, que en el país es mínima estas prácticas del reusó del agua gris, por lo que autores explicaron que las nuevas técnicas que ayudar a proteger y reservar el agua, sin desperdiciarlas.es importante ya que los habitantes no cuidan un recurso importante. Esto ayudara a ahorrar el agua en la población dentro de sus viviendas. La fortaleza encontrada en incorporar novedosas tecnologías que permitan avanzar en formas y sistemas la debilidad hay hallazgos de productos para emplear el agua residual. En 2014 en la guía de referencia para diseño y construcción de edificios explicó que los gastos del consumo exterior, he interior se da planteamiento de la eficiencia para conservar el agua, conocer el uso de agua no potable y dar otras opciones, como la protección y reutilización del agua es primordial, el agua residual que se obtiene de la edificación, un reservorio donde descargan a un poso de agua distante. (p.29) Influye en la sociedad porque que se consideraron nuevas técnicas que ayudar a proteger y reservar el agua, sin desperdiciarlas.es importante ya que los habitantes no cuidan un recurso importante. Esto ayudara a ahorrar el agua que se verán reflejados en los recibos de agua de la población.

## **VI.CONCLUSIONES**

Los objetivos de la investigación y teniendo en cuenta que la finalidad fue determinar la relación que tiene el “Eficiencia hídrica” y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020 .se concluyó:

1. Siendo el objetivo general de la investigación precisar la relación que se encuentra entre la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino , habiendo alcanzado como resultado un grado de correlación positiva considerable con relación significativa concluimos que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Entonces se aprueba la hipótesis: Existe relación entre la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Entonces se puede concluir que las teorías planteadas en la investigación es un tema nuevo, pero sin embargo tiene gran aceptación en la población ya mencionada indicaron que la eficiencia hídrica se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles no solo son ambientes sino que conllevan los efectos que producirá en los habitantes, Es por ello que involucran la reducción de energía mediante el uso de alternativas de sistemas eficientes de reúsos de agua.
2. Siendo el primer objetivo específico de la investigación precisar la relación que existe entre los objetivos de la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino , habiendo alcanzado como resultado un grado de correlación positiva considerable con relación significativa concluimos que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Entonces se aprueba la hipótesis: Existe relación entre los objetivos de la eficiencia hídrica y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Entonces se puede concluir que los habitantes de las torres ya mencionada indicaron que los objetivos de la eficiencia hídrica se asocian de una manera significativa con los edificios sostenibles porque ayuda a reducir el consumo energético, de esta manera repercute en las plantas de tratamiento de agua, al trabajar menos disminuyen el costo de los tratamientos y de este modo se gastaría menos energía.

3. Siendo el segundo objetivo específico de la investigación precisar la relación que se encuentra entre la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, habiendo alcanzado como resultado un grado de correlación positiva considerable con relación significativa concluimos que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Entonces se aprueba la hipótesis: Existe relación entre la clasificación de las aguas residuales y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Entonces se puede concluir que los residentes de las torres ya mencionada indicaron que la clasificación de las aguas residuales se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles mediante su diseño permite optimizar los sistemas eficientes, de este modo ayudar al medio ambiente.
  
4. Siendo el tercer objetivo específico de la investigación precisar la relación que se encuentra entre la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, habiendo alcanzado como resultado un grado de correlación positiva considerable con relación significativa concluimos que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Entonces se aprueba la hipótesis: Existe relación entre la utilización de equipos eficientes y los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020. Entonces se puede concluir que los habitantes de las torres ya mencionada indicaron que la utilización de equipos eficientes se asocia de una manera significativa con los edificios sostenibles empleando sistemas de ahorro de agua, con la utilización de equipos eficiente, son sistemas que usen menos agua potable, promoviendo un menor consumo en los edificios, de este modo se ahorraría el agua en el consumo del hogar.

## **VII. RECOMENDACIONES**

La finalización de la investigación abrió paso a demostrar que el sector de residentes es consciente de la importancia de los edificios sostenibles con eficiencia hídrica que permita disminuir los gastos para el consumidor en la vivienda minimizar la contaminación y el impacto ambiental en este distrito. Se recomienda:

1. Teniendo como resultado el nivel de aceptación de los edificios sostenibles, se aprecia la aceptación de la población, los edificios sostenible es muy favorable, en un 42.9%. Se recomienda que las constructoras den facilidades a los pobladoras para acceder a los departamentos sostenible y de este modo se encuentre al alcance de los pobladores, Por otro lado, lo población aportara el cuidado del medio ambiente al acceder a las edificaciones sostenible
2. Siendo el objetivo del estudio examinar de qué manera se relacionan la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles. Se recomienda a las futuras investigadores que profundicen los estudios ya que en esta investigación sea estudiado a los edificios multifamiliares sería adecuado analizar otras edificaciones con diferente tipología de este modo obtener una respuesta más certera. en las siguientes investigaciones.
3. Siendo el objetivo del estudio examinar de qué manera la clasificación de aguas residuales se relacionan con los edificios sostenibles, el resultado conseguido en el edificio multifamiliar se consideró el uso adecuado del recurso hídrico para preservar el agua para otros usos. Es por ello que se propone mediante este proyecto de investigación nuevas técnicas de reúsos de agua que provienen de las lluvias, el agua puede ser recicladas y se puede reusar en sistema de riego
4. Teniendo como resultado el nivel de aceptación del el 50.0% la aceptación de la población de la utilización de equipos eficientes, se recomienda usar un método explicativo con mayor profundidad al momento estudiar la

utilización de equipos eficientes en las viviendas para saber qué efectos tiene en el distrito del Agustino.

## **VIII.MEMORIA DESCRIPTIVA**

## **VIII. el proyecto urbano arquitectónico como propuesta de solución práctica al problema de la investigación.**

### **8.1. Memoria descriptiva del proyecto urbano arquitectónico**

#### **8.1.1. Antecedentes**

##### **8.1.1.1. Concepción de la Propuesta Urbano Arquitectónica**

Se plantea la recuperación de un espacio deteriorado en el distrito del Agustino Es un resumen del proyecto en forma precisa que propone resolver los inconvenientes y sus resultados con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, donde va comenzar a manifestarse como propuesta del proyecto, del producto obtenido en consecuencia en todo el trayecto, entre la relación Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en las diferentes acciones a darse en el conjunto residencial. En el proceso se tendrá presente las normas de edificación, en el conjunto residencial, se toma en cuenta a consideración a las personas que habilitaran las edificaciones.

La investigación realizada tiene como objetivo averiguar de qué forma se relaciona la eficiencia hídrica y Edificios Sostenibles en la elaboración y construcción de un conjunto residencial en la Av. Los Nogales 251 de el Agustino en Lima- Perú. La propiedad ocupa una superficie con un área de 8867.00 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 452.60 m y un uso habitacional para 1153 habitantes. Se plantea la construcción de 07 edificio multifamiliares, con 1, 2 y 3 Tipologías,



*Figura 9. Conjunto Residencial en el distrito del Agustino*

Los cuales presentaran estacionamientos subterráneos. Urbanísticamente, los edificios se conectan con los demás mediante espacios o áreas comunes como un área de juego para niños y un gimnasio por ultimo una sala de reuniones ubicadas de tal forma que exista armonía con el medio ambiente.

Se han implementados dentro del conjunto residencial ciclo vías y, alamedas peatonales

El proyecto se desarrollara siguiendo y cumpliendo las normas de construcción y arquitectura vigentes.

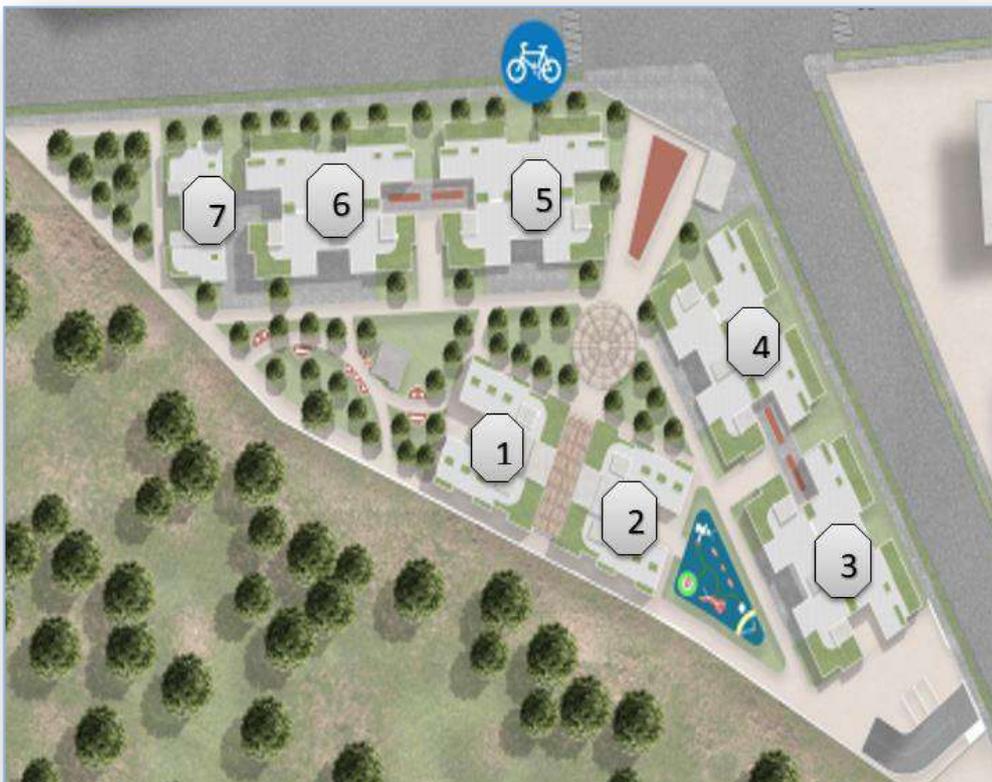


Figura 10. Concepto de la propuesta urbano arquitectónica

### **Propuesta Urbano Arquitectónica en el entorno urbano**

Se ha generado estrategias territoriales en algunos escenarios que se encuentran dispersos y que conectan funciones e integran algunas estrategias para el desarrollo urbano como la integración efectiva de los diferentes alamedas peatonales, espacios para de calidad para los peatones, ciclo vías, Se pretende que mediante esta integración de espacios, se fortalezcan los tejidos sociales y la



*Figura 11. Alamedas peatonales*



*Figura 12. Siclo vías*

Apropiación por la protección y apropiación del espacio público, se generen herramientas de participación y activismo social en torno a estos.

Por otro lado esta propuesta se desarrolla de acuerdo la integración en la ciudad de espacios naturales recuperados que contribuyen al mejoramiento en la calidad de vida del territorio y sus habitantes, fortaleciendo los vínculos entre estos y motivando la apropiación, defensa y conservación del ecosistema y el espacio público convirtiéndolo en un entorno democrático al que todos tengan acceso.



Figura 13. Recuperación del espacio público

Por último, Proyecto del conjunto residencial aportaría al desarrollo del distrito, el proyecto es una arquitectura con diseño sustentable que ayudara a reciclar el agua las cuales con en el tratamiento de aguas grises esto consiste en la reutilización del agua de las duchas, lavaderos filtrándola para ser utilizada en el riego de las áreas verdes en el Conjunto Residencial. De esta manera aportamos a la ecología del medio ambiente y a la sostenibilidad. Además, contribuimos al ahorro de agua esto beneficiara al distrito del Agustino

Se propone fortalecer el eje comercial generación de puesto de trabajo , donde se impulsara la economía ,de tal manera mejorar la calidad de vida de los residentes

Repotenciar las áreas verdes , en la zona de la alameda ,siclo vías, dentro de la conjunto residencial , como fuera para esta propuesta se desarrolla de acuerdo la integración en la ciudad de espacios naturales recuperados que contribuyen al mejoramiento en la calidad de vida del territorio y sus habitantes, fortaleciendo los vínculos entre estos y motivando la apropiación, defensa y conservación del ecosistema y el espacio público convirtiéndolo en un entorno democrático al que todos tengan acceso.



Figura 14. Propuesta Urbano Arquitectónica en el entorno urbano



*Figura 15. Propuesta Urbano Arquitectónica en el entorno urbano vista en planta*

## **8.2 .Objetivo de la propuesta urbano arquitectónica**

### **8.2.1 Objetivo General.**

Elaborar el Anteproyecto arquitectónico del conjunto residencial en el distrito el agustino con principios de arquitectura sustentable, en la Av. los Nogales 521, de departamento de Lima.

### **8.2.2 Objetivo Específico.**

- Establecer el marco teórico-conceptual relacionado al diseño de multifamiliares, identificando las normas y requerimientos de reglamentos nacionales e internacionales, así como principios de arquitectura sostenible.
- Considerar modelos parecidos de conjuntos residenciales nacionales e internacionales, que sirvan de guía para el análisis de aspectos funcionales, estructurales y formales.
- Realizar una caracterización del Distrito del Agustino, y el análisis de sitio del terreno donde se plantea el proyecto, considerando todos los aspectos que condicionan el proceso de diseño.

- Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del conjunto residencial para el distrito del agustino en la Av. los Nogales 251 en departamento de Lima, adaptando a las normas y consideraciones de diseño así como los conceptos y principios sostenibles.

### 8.3 .Aspectos generales

#### 8.3.1 . Ubicación

Con respecto a la propuesta urbana arquitectónica del conjunto residencial se ubica en la Av. Los Nogales 251, El distrito del Agustino en departamento de Lima, provincia de Lima



Figura 16. Ubicación de la propuesta. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Av.+Los+Nogales+251,+El+Agustino+1502>

2d:0x61b2faca9980085b!8m2!3d/@12.05528,76.9816133,17z/data-12.05528!4=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105c6693281495d-76.9794246

#### Perímetros

Terreno y Linderos

El Terreno seleccionado para el proyecto, con sus cuatro fachadas

**Por el frente** : colinda con la calle A

**Por la derecha** : colinda con la av. los Nogales

**Por la izquierda** : colinda con el cerro

**Por el fondo** : colinda con calle Virgen de Fátima

### Área y Perímetro

Por consiguiente el terreno ocupa un área de 8867.00 m<sup>2</sup>, en el perímetro de 452.60 m. por consiguiente el área techada 35741.15 m<sup>2</sup>, por último el área libre 5818.94 m<sup>2</sup>,

### 6.3.2. Características del Área de estudio (Síntesis del Análisis de Terreno)

Síntesis del Análisis de Terreno
Ubicación y accesibilidad: Por consiguiente la propuesta urbana arquitectónica del consunto residencial se ubica en la Av. Los Nogales 251, El Agustino en departamento de Lima, provincia de Lima

El proyecto se a considerado 07 torres con las siguientes características: Los edificios N°1,2,3 y 6 con 10 pisos y azotea , los edificios N°4 y 5 con 06 pisos y azotea y el edificio N°7 con 8 pisos con estacionamientos, subterráneo ubicados entre los edificios N° 1 , 2 y 3.
Avenida principal: Av. Los Nogales

diferentes tipologías <u>tipología uno</u> 2.8 % : 32 personas 16 viviendas <u>tipología</u> <u>dos</u> 11.2 % 129 personas 40 viviendas <u>tipología 3</u> 86 % :992 personas 160 viviendas <u>total</u> 1123 personas 216 viviendas 7 bloques de viviendas
Zonas comunes : Cuenta con gimnasio ,zona recreativa para los niños , zoom

*Figura 17.* Análisis de Terreno

### 8.3.4. Estudio de casos análogos

Por lo tanto, en el marco en el marco análogo daremos a conocer tres proyectos realizados en otros países donde nos mostrara las características generales de un edificio

Soto (2010) explicó que está ubicada en la ciudad de Tijuana donde se usa el agua en tratamiento de agua grises domestico



*Figura 18.* Edificio en la ciudad de Tijuana tratamiento de agua gris .Soto, 2010

También tenemos contreras (2010) explicó que el caso en Birmingham Eastside en Reino Unido, donde se ofrece a para tratar el agua gris para luego ser usada en la irrigación de las áreas verdes

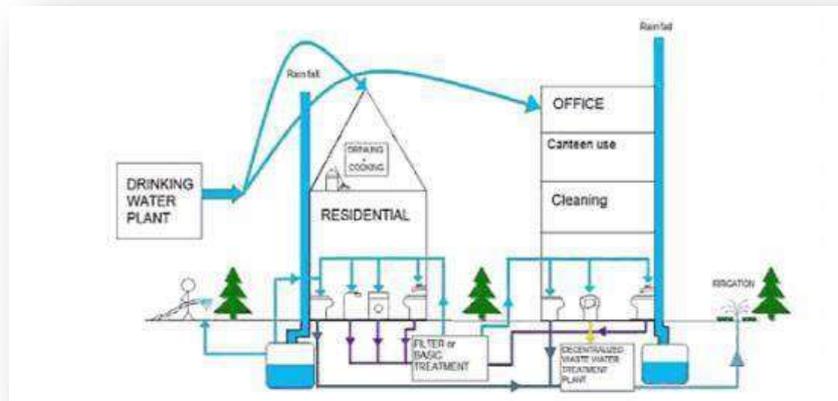


Figura 19. Caso en Reino unido tratamiento de agua gris .contreras, 2010

Por último, contreras (2010) explicó que tenemos el caso de Sistema electromecánico para reciclar aguas grises

Donde se considera un sistema automatizado que está ubicado en la ciudad de quito en Ecuador es una propuesta muy interesante con la una nueva tecnología de automatización es un tema que se toma en cuenta por el reusó de agua

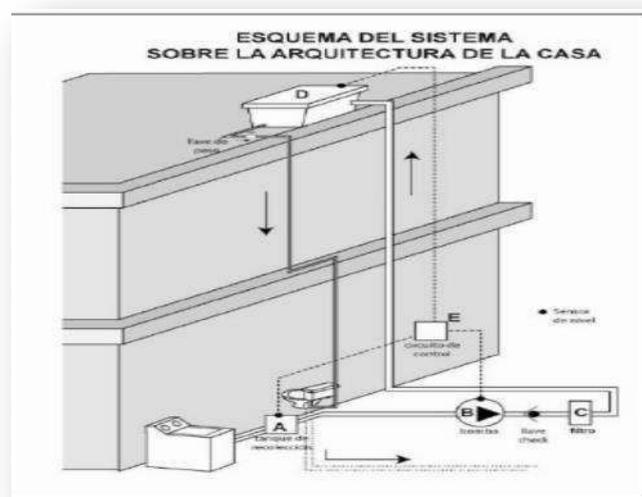


Figura 20. Caso electromecánico para reciclar aguas grises .Contreras, 2009

### **8.3.5. Leyes, Normas y Reglamentos aplicables en la Propuesta Urbano Arquitectónica.**

Por lo tanto, del reglamento nacional de edificaciones (2020) explicó que para la construcción estructural del proyecto se ha tenido en cuenta: expuso

Asimismo sobre el tema, del reglamento nacional (2020) expuso que la norma GH .020 que” Artículo 1 – explicó que él tiene reglamento nacional de edificaciones como objetivo los componentes de un diseño de una habilitación urbana son los espacios públicos y terrenos aptos para ser edificados “(p. 11)

Por otro lado, el Capítulo 2 Él tiene reglamento nacional de edificaciones como objetivo en diseños de vías en art 8 .en las habilitación urbana las veredas sus medias de 0.60 m, en estacionamientos es de 2.40 m, 3.00 m, 5.40 y 6.00 m

Asimismo sobre el tema, del reglamento nacional (2020) de la norma Th 0.10, explicó sobre la habilitación residencial

Por otro lado en capítulo .sostuvo que la constituyen habitación residencial aquellos que están destinados en la edificación de vivienda sobre terrenos calificados como zonificación

Por lo cual el proyecto La zonificación actual (RDA), Residencial de Densidad Alta, de usos residencial

Por último el Artículo 8 sostuvo que sola densidad máxima permisible se establece en la zonificación como consecuencia de ellos se podrá establecer área mínima

### **8.3.6. Esquema de Procedimientos Administrativos aplicables.**

## **8.4. Programa urbano arquitectónico**

### **8.4.1. Definición de los usuarios (síntesis de las necesidades sociales)**

Con respecto al conjunto residencial presenta zonas sociales para dar una vida de calidad para los usuarios que integran en un futuro. Que se encuentra

en el conjunto residencial y áreas de todo el terreno residencial, adecuándose a las actividades con respeto en la comunidad entre vecinos.

Usuario residencial: serán las personal que vivieran en el conjunto residencial donde tendrá también zonas comunes en el área como gimnasio al aire libre, zona de juego de los niños entre otros contara también con el área zoom para sus diversas reuniones

Usuario de servicio: Es el personal que apoyara al conjunto residencial, a funcionar adecuadamente, mantener el orden y por ente la limpieza de las diferentes áreas, como recolectar y extraer basura de la edificación.

Usuario Trabajador: son las personas que laborar en el área administrativa encargados de mantener todo ordenado y encargado del área de mantenimiento para tener todo en orden y limpieza del conjunto residencial.

#### 8.4.2. Descripción de Necesidades Arquitectónicas

Después de encontrar la relación entre las dos variables en el conjunto residencial .se procederá en una hacer los espacios correspondientes que sean necesarios para las múltiples actividades en ella , por el cual se tomara en cuenta el requerimiento social del distrito del Agustino la problemática del presente estudio.

#### 8.4.3. Cuadro de Ambientes y Áreas

Tabla 21.

*Cuadro de tipología 3.*

Tipología 3

Zona espacio		sub – espacio	función	mobiliario	área mínima por unidad m2	aforo por unidad	cantid ad de ambientes	Área sub Total m2	aforo total	área total m2	
intima	Habitacione s	Hab.1	descanso	Cama ,velador, cómoda ,ropero	10.30	01	04	41.20	04	134.40	403.40
		Hab. 2	descanso	Cama ,velador, cómoda ,ropero	10.60	01	04	42.40	04		
		Hab. 3	descanso	Cama ,velador, cómoda	12.70	02	04	50.80	08		



Tabla 23.

Cuadro de Zona de circulación.

Zona	espacio	sub – espacio	función	mobiliario	área mínima por unidad m2	aforo por unidad	cantidad de ambientes	Área de ambientes	aforo total	área total m2	área total por zona m
Circulación	Escalera	Señalización viales, luz emergencia	Acceder a las múltiples áreas	Señalización viales, luz emergencia	14.3	02	02	14.30	03	32.7	95.70
	Asesor	Señalización viales, luz emergencia	Acceder a las múltiples áreas	Señalización viales, luz emergencia	4.00	02	02	4.00	01	8.00	
	Hall	Señalización viales, luz emergencia	Acceder a las múltiples áreas	Señalización viales, luz emergencia	6.00	01	02	27.50	05	55.00	

Tabla 24.

Cuadro de Zona complementarias.

Zona	espacio	sub – espacio	función	mobiliario	área mínima por unidad m2	aforo por unidad	cantidad de ambientes	Área sub Total m2	aforo total	área total m2	
COMPLEMENTARIAS	Cuarto de jardinería		Almacén de productos y equipos de jardinería	equipos de jardinería	6.00	02	01	47.00	15	47.00	
	Cuarto de limpieza		Almacén de productos de limpieza	Stand y almacén	6.00	02	01	43.00	14	43.00	
	Almacén de insumos		Almacén de productos de limpieza	Productos de limpieza, tachos	4.00	02	02	4.70	14	4.70	
	Cuarto de limpieza		Almacén de productos de limpieza	Productos de limpieza, tachos	1.50	01	01	1.75	01	1.75	
	comedor		Comedor de los trabajadores	Mesas, sillas y áreas verdes	23.00	03	01	33.0	03	33.0	
		hombres	Uniformarse y cambiarse	Espejo, ducha	5.00	05	01	12.0	05		179.4
	Vestidor									24.00	
		mujeres	Uniformarse y cambiarse	inodoro, urinario, lavatorio	5.00	05	01	12.0	11		
		mujeres	ingresar, utilizar aparatos sanitarios, retirarse	inodoro, urinario, lavatorio	12.00	03	01	13.00	11		
	servicios higiénicos									26.00	
		mujeres	ingresar, utilizar aparatos sanitarios, retirarse	inodoro, urinario, lavatorio	12.00	03	01	13.10	03		

Tabla 25.

*Cuadro de Zona social.*

Zona	espacio	sub – espacio	función	mobiliario	área mínima por unidad m2	aforo por unidad	cantidad de ambientes	Área sub Total m2	aforo total	área total m2	área total por zona m2	
social	Taquilla		Atención a los ingresos	Barra de atención, asientos	8.00	01	01	12.80	01			
	Vestíbulo		Previo ingreso		6.00	01	01	58.70	09	247.5	350.70	
	sum				30.00	20	01	176.00	117.00			
			Almacén 02	Almacén de	Stand y de			equipos de	6.00	01	18.20	
	sum		Almacén	Almacén de materiales	Productos de limpieza, tachos	6.00	01	02	18.20			12
	Cocina		Comedor de los trabajadores	Mesas, sillas y áreas verdes	10.00	02	01	42.0	08	42.00		
	servicios higiénicos		mujeres	ingresar, utilizar aparatos sanitarios, retirarse	inodoro, urinario, lavatorio	12.00	03	01	12.80	03	24.80	
			mujeres	ingresar, utilizar aparatos sanitarios, retirarse	inodoro, urinario, lavatorio	12.00	03	01	12.00	03		
	Almacén	equipo	sonido ,luces		almacén	36.40	De					

**8.1.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO**

**8.1.5.1. Esquema Conceptual**

## Para el desarrollo del esquema conceptual



Figura 21. Desarrollo del esquema conceptual.

### 8.1.5.2. Idea Rectora



Figura 22.

Idea Rectora,

Partido Arquitectónico:

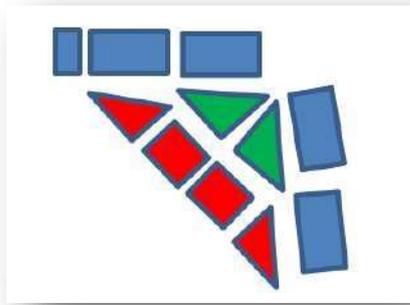


Figura 23. Composición de elementos

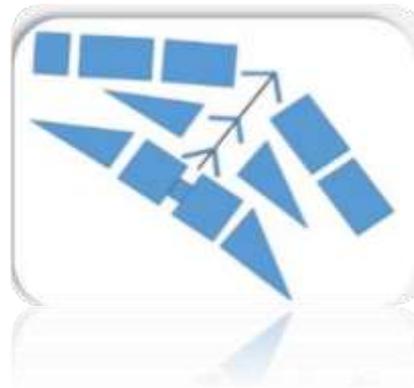


Figura 24. Proyección de elementos,

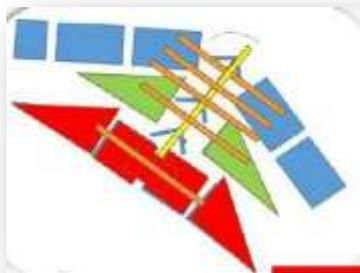


Figura 25. Unidad de compasión.



Figura 26. Materialización de la idea

## 8.6 Descripción del proyecto

### 8.6.1. Memoria descriptiva del proyecto

#### Descripción arquitectónica

##### Planteamiento

El proyecto contará con 07 torres con las siguientes características: Los edificios N°1, 2,3 y 6 con 10 pisos y azotea, los edificios N°4 y 5 con 06 pisos y azotea y el edificio N°7 con 8 con estacionamientos subterráneo ubicados entre los edificios N° 1, 2,3

##### Características

Se precisa que los edificios se conectan con los demás mediante espacios o áreas comunes ubicado de tal forma que exista armonía con el medio ambiente,

cada edificio cuenta con ascensores estratégicamente ubicados con sus respectivas escaleras de escape, El conjunto residencial, contara con 204 departamentos con tres tipologías.

Los 216 departamentos se distribuyen de la siguiente manera:

- El edificio N°1 y N° 2, cuenta con 40 departamentos con 11 pisos, ambos con 02 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°3 y N° 6 cuenta con 50 departamentos con 10 pisos, ambos con 03 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°4 y N° 5, cuenta con 24 departamentos con 6 pisos, ambos con 03 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°7, cuenta con 16 departamentos con 8 pisos, con 1 dormitorio.

El total de departamentos del conjunto residencial es de 204 departamentos.

### **Equipamientos y áreas comunes:**

Por consiguiente las áreas comunes de circulación correspondientes en la superficie y partes de los edificios, cada unidad cuenta con ascensores para 8 pasajeros, hall y escalera común.

El edificio contara con ascensor para discapacitados, en cada ingreso, a nivel de vereda, contara con un cuarto de bomba y cisternas, así como en cuarto de acopio de basura y espacio para grupo electrógeno, unidades varias de ventilación en baños y depósitos en general y equipos de extracción centrifuga en azotea.

El anteproyecto ha sido planteado de acuerdo con las normas vigentes del R.N.E. por ultimo ordenanzas municipales. De la municipalidad de Agustino.

### **Retiros:**

El proyecto incluye los retiros señalados por la norma, tanto los retiros frontales a las calles.

### **Ductos de basura:**

Se ha generado ductos de basura por cada piso en cada torre donde ira hasta llegar al curado de basura en sótano las cuales se recolectaran y se llevara en cierta hora para ser recolectados donde será llevado al cuarto de maniobra, los encargados del área mantenimiento. Serán los encargados de trasladar el container para que puede llevarlos afuera cuando venga el carro recolector de la municipalidad.

- La boca de recepción de basura será cubierta con una compuerta mecánica
- El uso residual será de 30 litros por vivienda ( 0.03 m<sup>3</sup>) por vivienda

### **Sótanos:**

El acceso a los estacionamientos es mediante una rampa de 6.00 m-l de ancho continua para 204 autos parqueados.

- El primer sótano se encuentra en el nivel -4.45 donde se ubican 56 estacionamientos
- El segundo sótano se encuentra en el nivel -7.51 y se ubican 56 estacionamientos
- se ubica el cuarto de bombas, cisternas para consumo doméstico 1 y 2 y cisterna contra incendio.

Cuenta con 2 estacionamientos de discapacitados por cada piso según reglamento Por otro lado si tiene ventilación natural por la puerta donde se encuentra la rampa es una puerta que no se cierra d este modo se ventilaría el sótano.

### **Estructural:**

El proyecto contara con 07 torres con las siguientes características: Los torres N°1, 2,3 y 6 con 10 pisos y azotea, los edificios N°4 y 5 con 06 pisos y azotea y el la torre N°7 con 8 pisos.

El proyecto consiste en un Edificio de vivienda de diferentes niveles de alturas y azotea. Se adopta medidas se consideraron cálculos estructurales, usando estructuras de placas de concreto armado con muros de alíñaría. Confinada por lo que se debe tener en cuenta que los muros achurados son portantes y serán de

ladrillo tipo de 18 huecos, con porcentaje de va vacíos < 25 % debiendo observarse las recomendaciones para la ejecución con vigas, columnas y muros portantes. (Tabiquería) se levanta la altura total después de desencofrado del techo .con ladrillo panterita, el techo es una losa aligerada de .20m de espesor. La cimentación consiste en zapatas aisladas.

Estos diseños se han desarrollado de acuerdo con las exigencias del Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Peruana de diseño sismoresistente E-030, la Norma Peruana de Cargas E-020 .

La sobrecarga empleada, de acuerdo con la Norma Peruana de Cargas E-020, es de 200 kg/m<sup>2</sup> para los pisos intermedios y 100 kg/m<sup>2</sup> en la azotea.

La resistencia del terreno empleada es 3.95 kg/cm<sup>2</sup> de acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos elaborado por MNS Geotecnica EIRL.

## **CIMENTACIÓN**

La capacidad de la carga del terreno fue verificado fue verificado en obra  $f / f =$

Tipo de suelo arenoso y graveen, una calicata profunda de zapatas = 1.20 m.

La cimentación de los elementos a ampliar será de la manera más adecuada tomando en cuenta las consideraciones siguientes:

Concreto ciclope:

Cimiento corrido: Concreto  $f_c = 100 \text{ kg / cm}^2$  más 30% PG ( 6 " max.)

Sobre cimientos: Concreto  $f_c = 140 \text{ kg / cm}^2$  más 25% PG ( 3 " max.)

Concreto armado:

Concreto zapatas :  $f'_c = 175 \text{ kg / cm}^2$

Concreto losas vigas y columnas :  $f'_c = 350 \text{ kg / cm}^2$

Recubrimiento

Vigas peraltadas y columnas : 4 Cm

Vigas chatas : 2.5 Cm

Escaleras y aligerados : 2 Cm

Zapatatas : 7 Cm

### **Redes eléctricas exteriores:**

#### **Suministro de energía**

El tipo de suministro será trifásico, 220V, 60Hz de la red pública. se ha considerado dos suministros de energía, por cada torre las cuales serán para 7 torres del conjunto residencial documento que será emitida por la empresa eléctrica concesionaria del lugar a solicitud del Supervisor de la Obra y la empresa ejecutora de la obra.

El tablero general repartirá la energía eléctrica a los módulos proyectados y a las construcciones existentes, las cuales estarán empotrados, equipado con interruptores termo magnético, se instalara en la ubicación mostrada en los planos. Estos tableros corresponden al tablero general ubicado,

#### **Puesta a tierra**

El proyecto contara con sistema de pozo tierra, con una tapa de concreto de 0.40 x 0.40 x 0.08m con una manija de extracción de bronce, con una profundidad 2.50 m con un ancho de 0.80 m, con un conductor de tierra 1 x50 mm<sup>2</sup> y conector de cobre.

### **Instalaciones sanitarias:**

La edificación consta en habilitar agua potable fría y caliente con desagüe domestico al conjunto residencial que estar compuesta por siete torres

Los 216 departamentos se distribuyen de la siguiente manera:

- El edificio N°1 y N° 2, cuenta con 40 departamentos con 11 pisos, ambos con 02 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°3 y N° 6 cuenta con 50 departamentos con 10 pisos, ambos con 03 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°4 y N° 5, cuenta con 24 departamentos con 6 pisos, ambos con 03 dormitorios respectivamente.
- El edificio N°7, cuenta con 16 departamentos con 8 pisos, con 1 dormitorio.

En conclusión el total de departamentos del conjunto residencial es de 204 departamentos.

### Abasteciendo de agua

Con respecto al abastecimiento de agua es a través de un enganche domiciliario de agua potable de la red pública, la cual va a cisternas de agua de 16 m<sup>3</sup> y a su vez una derivación de gas contra incendios de 44 m<sup>3</sup>

Descripción del sistema de agua potable

### Agua fría

Tabla 26.

#### Calculo diaria.

<i>Calculo diaria</i>		
1 departamento de 1 dormitorio	500 l / d x 1	500 l / d
8 departamento de 2 dormitorio	850 l / d x 8	6800 l / d
7 departamento de 3 dormitorio	1200 l / d x 7	8400 l / d
estacionamiento	300 m <sup>2</sup> x 2 l / d m <sup>2</sup>	600 l / d
Dotación diaria		16300 l / d litros

## Red de desagüe

Las tuberías y accesorios serán de P.V.C ligero. Se utilizarán en toda conexión empalme de tubería o accesorios pegamento del mismo fabricante

Espesor del tubo de 4 ° = 2.0 mm

Las cañerías de las duchas y lavado de mano irán de frente a una pozo especial donde será filtradas con el tratamiento de aguas grises

## Planta de tratamiento de aguas grises

Consiste en la reutilización del agua de las duchas, lavaderos filtrándola para ser empleada para regar los jardines en el Conjunto Residencial.



Figura 27. Tratamiento de aguas residuales.

De esta manera aportamos a la ecología del medio ambiente y a la sostenibilidad. Además, contribuimos al ahorro de agua, donde se recolectara en una trampa de grasa, luego se dirigirá al pozo de bombeo luego seguirá el agua la zona activa



Figura 28. Tratamiento de aguas residuales.

Tabla 27.

*De seguridad y evacuación.*

Marco normativo
Norma INDECOPI NTP 350.043-1 Extintores Portátiles
Norma INDECOPI NTP 3999.010-1 Señales de Seguridad
Código Nacional de electricidad _utilidad
NFPA 72 Sistema de Detector y Alarma centralizado

Con respecto a los planos de rutas de evacuación indicando el tiempo y la distancia máxima y número de personas que evacuaran, este será por diferentes colores

Por otro lado ,los planos de señalética de seguridad indicando flechas direccionadas de salida ,ubicación , de los exteriores , luces de emergencia, zona segura de sismos , puerta de evacuación salidas ,detector de humo ,sensores de temperatura,

### **Extintores portátiles**

Con respecto a la instalación en soporte metálico adosado a la pared a una altura no mayor de 1.50

Tabla 28.

*Extintores portátiles.*

CLASE	CANT.	TIPO	UBICACION	PESO	ESTADO
PQS	02	ABC	PRIMER NIVEL	6 KG	NUEVO
PQS	02	ABC	SEGUNDO NIVEL	6 KG	NUEVO
PQS	02	ABC	TERCER NIVEL	6 KG	NUEVO
PQS	02	ABC	CUARTO NIVEL	6 KG	NUEVO
PQS	03	ABC	QUINTO NIVEL	6 KG	NUEVO

## **REFERENCIAS**



Alvarado, Z. Juárez, J. Vidal, f. Zarate, A. (2016). *Situación del Uso de Criterios de Construcción Sostenible en el Sector Vivienda en Lima Metropolitana* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7428>

Acosta, D. Cilento, A. (2007) *Edificaciones sostenibles*.  
<http://arquitecturatropical.org/EDITORIAL/documents/EDIFICACIONES%20SOTENIBLES%20CILENTO.pdf>.

Basque , C. (2016). *La 8ª Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles – Acción Transformadora: el potencial de Europa, 27-29 de abril 2016, País Vasco*. Recuperado de [http://conferences.sustainablecities.eu/fileadmin/user\\_upload/\\_temp\\_/Basque2016\\_2nd\\_Announcement\\_ES.pdf](http://conferences.sustainablecities.eu/fileadmin/user_upload/_temp_/Basque2016_2nd_Announcement_ES.pdf)

Baño, A. (2005). *Guía de la construcción sostenible : Paralelo edición* .recuperado de <http://istas.net/descargas/CCConsSost.pdf>

Fondo mi vivienda. *Bono verde*. Recuperado de [www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586745834401871303.PDF](http://www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586745834401871303.PDF)

Bernal, C. A. (2006) *Metodología de la investigación* (2º ed.). Naucalpan, México: Editorial Leticia Gaona Figueroa.

Borja, w. (2018). *Estudio de Eficiencia Hídrica para un Edificio Residencial en la ciudad de Quito - Ecuador* (tesis de Doctorado, Universidad de Quito , Ecuador). Recuperado de [https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400\\_8/3601](https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400_8/3601)

Bilbao Bizkaia, U. P. (2015). *Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia*. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, de [http://www.consorcioedeaguas.com/ahorro\\_agua/index\\_cast.html#/deep-linking](http://www.consorcioedeaguas.com/ahorro_agua/index_cast.html#/deep-linking)

Biera, M. (2017). *Construcción sostenibles de contenedores* (tesis de Doctorado, Universidad de Sevilla, España). Recuperado de

<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/72329>.

Bermúdez, D. (2018) *Eficiencia Hídrica en Edificios no Residenciales de Tipo Colectivos (Hoteles)* (TESIS DE Doctorado , universidad de Quito de Ecuador ) Recuperado de

<https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/3607/1/Eficiencia%2BH%C3%ADdrica%2Ben%2BEdificios%2Bno%2BResidenciales%2Bde%2BTi%2Bpo%2BColectivos%2B%28Hoteles%29%2B-%2BDario%2BBermudez.pdf>

Cabrera, S. (2016). *Propuesta de ahorro de energía para optimizar el consumo eléctrico en iluminación y aire acondicionado, hospital Naylampi , Chiclayo 2016* .(tesis de pregrado, Universidad Cesar vallejo, Trujillo ,Perú ) Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/8745> }

Carrasco, s. (2018). *Metodología de la Investigación Científica*. (2°ed.). Peru: San Marcos.

Garcia, Valdes, Y. (s/f) *La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos* . Recuperado de 20 mayo <http://scielo.sld.cu/pdf/riha/v39n1/riha05118.pdf>

Guías de sostenibles en la edificación residencial

(2014) <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0551274.pdf>

Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC (USGBC LEED AP Building Design + Construction Study. Recuperado de Guide) [http://www.spaingbc.org/files/BD+C\\_StudyGuide-ES.pdf](http://www.spaingbc.org/files/BD+C_StudyGuide-ES.pdf)

Drexler, H. Khouli, S (2012). *Concepts, Design strategies and processes* . Munich: Institut fur internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG

Fondo mi vivienda. *Bono verde*. Recuperado de [www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586745834401871303.PDF](http://www.mivivienda.com.pe/PORTALCMS/archivos/documentos/8586745834401871303.PDF)

El Diario Peruano (2016). *Normas legales*. Recuperado de <file:///E:/decimo/numeracion/per160832.pdf>

Delgado, M. S. (2014). Prototipo de vivienda rural bioclimática en la reserva ecológica de Chaparri – Chongoyape, (Tesis pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú). Recuperado de <http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/handle/usat/859>

Fernández, J. (2018). *Diseño de vivienda unifamiliar sustentable para mejorar la calidad de vida del AA.HH Tokio, Distrito de Cacatachi, San Martín, 2018*. (Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo. San Martín, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/30566>

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P (2014). *Metodología de la investigación*. (6°ed.). México: Mc Graw Hill

Las organizaciones unidad (2019) *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019*. Recuperado el 15 de junio de 2020 de <https://es.unesco.org/water-security/wwap/wwdr/2019>

Lecca, g. Prado ,c. (2019). *Propuesta de criterios de sostenibilidad para edificios multifamiliares a nivel de certificación EDGE y sus beneficios en su vida útil (obra, operación y mantenimiento) frente a una edificación tradicional*.(tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas ,Perú ) Recuperado de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625743>.

Miñán, M. (2012). *Materiales Sostenibles en la edificación. Residuos de Construcción y Demolición, hormigón reciclado* .Recuperado el 5 de Mayo de

2015 de

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17708/TESIMateriales%20sostenibles%20en%20la%20edificaci%C3%B3n.%20Residuos%20de%20C.pdf?sequence=1>

Matute, M. (2014). *Tecnología sostenible y eficiencia energética aplicada al diseño de una vivienda*. (Tesis pregrado, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/258140858\\_La\\_tecnologia\\_sostenible\\_aplicada\\_al\\_proyecto\\_arquitectonico](https://www.researchgate.net/publication/258140858_La_tecnologia_sostenible_aplicada_al_proyecto_arquitectonico)

Niño, V. (2011) .*Metodología de la investigación diseño y ejecución*. Colombia: Ediciones de la U, 2011.

Ortega, R. (2016) .*Principios de confort espacial basados en el uso de materiales sostenibles para un centro de medicina alternativa en el distrito de Cachicadá* (Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte, Trujillo ,Perú). Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12567>

Palomo, C. (2015).*De vivienda urbana a vivienda sustentable* (tesis de, Instituto politécnico Nacional, México).Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/21732/Tesis%20-%20Clementina%20Palomo%20Beltr%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Perú 21. (2018) .Fondo Mi vivienda dará tasa de crédito especial Para *construcciones eco sostenible* .Recuperado el 14 setiembre de 2018 de <https://peru21.pe/economia/fondo-mivivienda-dara-tasa-credito-especialconstrucciones-eco-sostenible-391306>

Quintana, E. (2004) .*Investigación del mercado un enfoque aplicativo*. (4 ° ed.).México.

Ríos, D. (2013) .*Diccionario –glosario de metodología de la investigación. Social*  
.Madrid

Reugeron, C.(1977) .*Aislamiento acústico térmico en la construcción* .Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=l62bH8f9AJYC&pg=PA205&dq=confort+termico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWzt\\_o4tHeAhUrTt8KHXkzCTkQ6AEIO\\_DAD#v=onepage&q=confort%20termico&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=l62bH8f9AJYC&pg=PA205&dq=confort+termico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWzt_o4tHeAhUrTt8KHXkzCTkQ6AEIO_DAD#v=onepage&q=confort%20termico&f=false)

---

Rodríguez, C. (2014) .*Diseño de un hospital iii, con un enfoque sostenible en el distrito de Piura.* . (Tesis de grado , Universidad Privado del Norte. Trujillo, Perú) Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/11033>

Scheaffer, R .Mendenhall ,W. Lyman ,O. (2007).*Elementos de muestreo*(6°ed.  
).España : Thomson

Sánchez, R. (2014).*Material reciclado como elemento constructivo de una vivienda económica sustentable en la ciudad de huanucoco-2014*(Tesis pregrado, universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco, Perú).Recuperado de <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1771>

Susunaga, J. (2014). *Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario* (tesis de pregrado, Universidad católica de Colombia, Bogotá).Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/jspui/bitstream/10983/1727/1/CONSTRUCCI%C3%93N%20SOSTENIBLE%2C%20UNA%20ALTERNATIVA%20PARA%20LA%20EDIFICACI%C3%93N%20DE%20VIVIENDAS%20DE%20INTERES%20SOCIAL%20Y%20PRIORITARIO.pdf>

Tomayo, M. (2004).*El proceso de la investigación científica incluye evaluación y administración de proyectos de investigación.* (4° ed.).México: Limusa

Taboada, M. (2013). *Metodología de la investigación científica.* Trujillo, Perú: Universitaria de la Universidad Nacional de Trujillo.

Palomo, C. (2015). *De vivienda urbana a vivienda sustentable* (tesis de , Instituto politécnico nacional ,México). Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/21732/Tesis%20-%20Clementina%20Palomo%20Beltr%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=1>

Periódico peruano (2015). *Código Técnico de Construcción Sostenible decreto supremo*

Téllez, L., Villarreal, L., Armenta, C. Porsen, R., Bremer, M. (2014). *Situación de la edificación sostenible en América Latina*. México DF, México: Autor.

## **ANEXOS**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, Nancy Yessica Alfaro Barzola alumna de Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, Facultad Lima Norte-Perú (filial o sede), declaro bajo juramento que todas los datos e información que

Acompañan al trabajo de investigación /tesis titulada

“Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en Las Torres 10 y 11 En El Agustino, 2020”

Es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro que el trabajo de investigación /tesis

1. No ha sido plagiado ni total ,ni parcial
2. He (hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de notro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados ,ni duplicados ,ni copiados,

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 31 de julio del 2020

Apellidos y Nombre del autor Alfaro Barzola, Nancy Yessica	
DNI:40732136	 Firma
ORCID: ( <a href="https://orcid.org/0000-0002-4418-7976">https://orcid.org/0000-0002-4418-7976</a> )	

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, Mgtr.Arq. Gustavo Francisco Suarez Robles, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, y Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, Facultad Lima Norte-Perú (filial o sede), asesor del trabajo de la investigación/ tesis titulada

“Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en Las Torres 10 y 11 En El Agustino, 2020”

Del autor Alfaro Barzola Nancy Yessica, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22% verificado en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación /tesis cumple con todo las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, Ocultamiento u omisión tanto de los documentos como la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 31 de julio del 2020

Apellidos y Nombre del Asesor Mgtr. Arq. Suarez Robles Gustavo Francisco	
DNI 09760134	Firma
ORCID: Código ORCID: 0000- 00021686-1740	

**Acta de sustentación del trabajo de investigación /tesis ( \* )**

Lima ,31 de julio de 2020

Siendo las 9:30 horas del 31 del mes de julio de 2020, el jurado evaluador se reunió para presentar el acto de sustentación del trabajo de investigación /tesis titulado: “Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en Las Torres 10 y 11 En El Agustino, 2020”

Presento por el /los autor(es) Alfaro Barzola Nancy Yessica egresada de la Escuela profesional / Programa Académico de Arquitectura.

Concluyo el acto de exposición y defensa del trabajo de investigación / tesis, él jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictamino:

Autor	Dictamen (**)
Alfaro Barzola, Nancy Yessica	

Se firma la presencia para dejar constancia de lo mencionado:

\_\_\_\_\_  
MSc. Bustamante Dueñas, Isis  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
Mgtr. Espínola Vidal, Juan José  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_  
Mgtr. Arq. Suarez  
Robles, Gustavo Francisco VOCAL (ASESOR)

\*Elaborado de manera individual.

\*\* Aprobar por Excelencia (18 a 20)/Unanimidad (15 a 17) / mayoría (11 a14) desaprobado (0 a10)

El número de firmas dependerá del trabajo de investigación o tesis.

### Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Yo Alfaro Barzola Nancy Yessica identificado con DNI° 40732136 (respectivamente), egresado (s) de la Facultad /Escuela Posgrado de Arquitectura y Escuela Profesional / Programa Académico pregrado de la Universidad César Vallejo, autorizo (autorizamos) (X), no autorizo (autorizamos)( ) la divulgación y comunicación pública de mi (muestro) Trabajo de investigación / tesis:

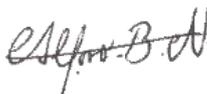
“Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en Las Torres 10 y 11 En El Agustino, 2020”

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo (Según lo estipulado <http://repositorio.ucv.edu.pe/>), en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Decreto de Autor, Art.23 y 33.

Fundamento en caso de **NO** autorización:

.....  
 .....

Lima ,22 de mes de 2020

Apellidos y Nombre del autor Alfaro Barzola, Nancy Yessica	
DNI:40732136	 Firma
ORCID: ( <a href="https://orcid.org/0000-0002-4418-7976">https://orcid.org/0000-0002-4418-7976</a> )	



“ Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
¿De qué manera se relaciona la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?	¿Determinar de qué manera se relaciona la eficiencia hídrica con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?	La Eficiencia hídrica se relacionan de manera significativa con los Edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020	Eficiencia hídrica	objetivos de la eficiencia hídrica	Sostenibilidad	Enfoque: Cuantitativo
					Conservación de la energía	
					Conservación del hábitat	Método: Hipotético deductivo
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	Eficiencia hídrica	Clasificación de aguas residuales	Aguas grises	Diseño: No experimental, de corte transversal
					Aguas negras	
					Aguas de lluvia	1600 Personas de Las torres 10 y 11 en El Agustino
¿De qué manera los objetivos de la eficiencia hídrica se relacionan con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?	Establecer de qué manera los objetivos de la eficiencia hídrica se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020	Los objetivos de la eficiencia hídrica se relacionan de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020	Eficiencia hídrica	Utilización de equipos eficientes	Sanitarios	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS
					Duchas	
					Grifo o lavaderos	
¿De qué manera la clasificación de aguas residuales se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?	Determinar de qué manera la clasificación de las aguas residuales se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020	La clasificación de aguas residuales se relaciona de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020	Edificios sostenibles	Calidad del Ambiente Interior	Materiales de baja emisión CO2	Estadística descriptiva
					Confort térmico	
					Confort acústico	
			Edificios sostenibles	Eficiencia de la energía	Energía solar	
					Energía fotovoltaica	
					Iluminación LED	

<p>¿De qué manera la utilización de equipo eficiente se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020?</p>	<p>Precisar de qué manera la utilización de equipos eficientes se relaciona con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</p>	<p>La utilización de equipos eficientes se relaciona de manera significativa con los edificios sostenibles en las torres 10 y 11 en El Agustino, 2020</p>	<p>Beneficios de los edificios sostenible</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1617 156 1805 193">Económico</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1617 193 1805 229">Ambiental</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1617 229 1805 355">social</td> </tr> </table>	Económico	Ambiental	social
Económico							
Ambiental							
social							

## CUESTIONARIO PARA MEDIR LA UTILIZACION EFICIENCIA HÍDRICA y EDIFICIO SOSTENIBLE

La presente encuesta, tiene como finalidad recolectar datos acerca de La Eficiencia Hídrica y Edificios Sostenible en las torres 10 y 11 en El Agustino. Se le agradece de antemano cada minuto de su tiempo por responder las siguientes preguntas marcando con un aspa (x) de manera anónima y respondiendo solo una alternativa lo más sincero posible.

**SEXO:**

- (1) Masculino
- (2) Femenino
- (3) 60 - a más
- (4) Superior
- (5) Divorciado(a)
- (6) Separado(a)

**EDAD:**

- (1) 18 - 29
- (2) 30 - 59
- (3) Superior Técnico
- Universitario (4)

**NIVEL EDUCATIVO:**

- (1) Primaria (1)
- (2) Secundaria (2)
- (3) Casado(a)
- Viudo(a)

**ESTADO CIVIL:**

- Soltero(a)
- Conviviente
- 
- 
- 
- 
- 

- N Nunca (1)
- CN Casi Nunca (2)
- AV A veces (3)
- CS Casi Siempre (4)
- S Siempre (5)

		EFICIENCIA HÍDRICA					ESCALA				
		5	4	3	2	1					
Objetivos de la eficiencia hídrica	Sostenibilidad										
	1	Antes de adquirir una vivienda usted. Se informó que existen viviendas sostenibles que ayudan al medio ambiente con la reutilización de agua					S	C	A	C	N
	2	Ha considerado que si ahorra el agua ayuda a preservar este importante recurso tan necesaria para la vida					S	C	A	C	N
	Conservación de la energía										
	3	Ha notado que el monto de su recibo de agua ha disminuido considerablemente por el ahorro de agua					S	C	A	C	N
	4	Ha considerado que el edificio sostenible normalmente desperdicia menos agua que un edificio tradicional					S	C	A	C	N
	Conservación del hábitat										
	5	Ha considerado que al reducir el consumo de agua permite conservar el hábitat natural y por lo tanto ayudaría al medio ambiente					S	C	A	C	N
	6	Ha considerado que al reducir su consumo de agua permitirá ayudar a que más pobladores de su distrito cuenten con agua potable					S	C	A	C	N
	Aguas grises										
	7	Con qué frecuencia usted considera que los edificios sostenibles reutilizan el agua de los lavaderos (lavatorios) para regar los jardines					S	C	A	C	N
	8	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de un sistema de reutilización de agua que provienen de los lavaderos para luego ser usados en riegos de áreas verdes					S	C	A	C	N
Aguas negras											
9	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone del reusó de agua que son eliminados del inodoro					S	C	A	C	N	
10	Ha considerado que el agua del inodoro se puede reutilizar para luego ser usados en riegos de áreas verdes					S	C	A	C	N	
Aguas de lluvia											
11	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles reúsan el agua de lluvias mediante sistemas de riegos en los jardines					S	C	A	C	N	
12	Que tan de acuerdo está que utilicen el agua de lluvia para volver a ser reutilizado en el área domestica					S	C	A	C	N	
Sanitarios											
13	Ha considerado que el edificio donde reside, utilice inodoros ahorradores					S	C	A	C	N	
14						S	C	A	C	N	

Clasificación del agua residual

Utilización de equipos eficientes	Que tan de acuerdo está que un inodoro ahorre el 50 % de agua						
	Duchas						
	15	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de duchas ahorradoras de agua	S	C	A	C	N
	16	Que tan de acuerdo está que las ducha, deben estar diseñadas para economizar agua	S	C	A	C	N
	Grifos						
	17	Ha considerado que los edificios sostenibles disponen de griferías ahorradoras de agua	S	C	A	C	N
	18	Con qué frecuencia usted considera incorporar en su grifería caños que le permitan ahorrar agua	S	C	A	C	N

## CUESTIONARIO PARA MEDIR LA UTILIZACION EFICIENCIA HÍDRICA y EDIFICIO SOSTENIBLE

La presente encuesta, tiene como finalidad recolectar datos acerca de La Eficiencia Hídrica y los Edificios Sostenible en las torres 10 y 11 en El Agustino. Se le agradece de antemano cada minuto de su tiempo por responder las siguientes preguntas marcando con un aspa (x) de manera anónima y respondiendo solo una alternativa lo más sincero posible.

**SEXO:**

- (1) Masculino   
 (2) Femenino

**EDAD:**

- (1) 18– 29   
 (2) 30– 59

**NIVEL EDUCATIVO:**

- (1) Primaria  (1) Soltero(a)   
 (2) Secundaria   
 (3) 60– a más

**ESTADO CIVIL:**

- (2) Conviviente   
 (3) Superior Técnico

- (4) Superior Universitario

- (6) Separado(a)

- (3) Casado(a)

- (4) Viudo(a)

- (5) Divorciado(a)

- N Nunca (1)  
 CN Casi Nunca (2)  
 AV A veces (3)  
 CS Casi Siempre (4)  
 S Siempre (5)

		EFIFICIOS SOSTENIBLES					ESCALA				
		5	4	3	2	1					
calidad del ambiente interior	Materiales de baja emisión CO <sub>2</sub>										
	1	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles usan materiales que no causen daño a la salud					S	CN	AV	CS	S
	2	Con qué frecuencia ha considerado que al usar materiales reciclables ayuda a reducir la contaminación					S	CN	AV	CS	S
	Confort térmico										
	3	Está de acuerdo en que una temperatura agradable genera comodidad a las personas dentro de su vivienda					S	CN	AV	CS	S
Eficiencia de la energía	4	Considera que una temperatura agradable en su vivienda se logra aprovechando el clima dentro de su vivienda					S	CN	AV	CS	S
	Confort acústico										
	5	Considera usted molesto el ruido externo que ingresa de la calle a su vivienda					S	CN	AV	CS	S
	6	Con qué frecuencia considera usted que el uso adecuado de materiales ayuda a reducir el ruido dentro de su vivienda					S	CN	AV	CS	S
	Energía solar										
	7	Con qué frecuencia considera que a través del aprovechamiento de la iluminación solar reduciría el consumo de energía al aprovecharla en el día					S	CN	AV	CS	S
	8	Con qué frecuencia ha considerado que el diseño adecuado de ventanas de un edificio reduciría el consumo de energía al usar la luz natural					S	CN	AV	CS	S
	Energía fotovoltaica										
	9	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles utilizan la energía solar (paneles solares) al saber que ahorrar energía					S	CN	AV	CS	S
	10	Con qué frecuencia a considerado utilizar los paneles solares en su vivienda si supiera que ahorraría energía					S	CN	AV	CS	S
	Iluminación LED										
	11	Con qué frecuencia a considerado cambiar los focos en su vivienda a otros que usen ahorradores de energía					S	CN	AV	CS	S
	12	Ha considerado que en su vivienda tiene el tipo de iluminación con luz LEED que le ayude a ahorrar energía					S	CN	AV	CS	S
Económico											
13	Con qué frecuencia considera que el costo de un edificio sostenible es menor que un edificio tradicional					S	CN	AV	CS	S	

Beneficios de los edificios sostenibles	14	Con qué frecuencia ha considerado que un edificio sostenible usa 30% menos energía que un edificio convencional	S	C	A	C	N
	Ambiental						
	15	Con qué frecuencia considera que los edificios sostenibles en la actualidad buscan promover el cuidado del medio ambiente	S	C	A	C	N
	16	Ha considerado que los edificios sostenibles, al usar menos energía no producen gases contaminantes	S	C	A	C	N
	Social						
	17	Con qué frecuencia ha reciclado para ayudar a mantener las áreas públicas limpias	S	C	A	C	N
18	Ha considerado que los edificios sostenibles permiten reducir los agentes contaminantes que causan enfermedades a los pobladores	S	C	A	C	N	

Datos de la muestra de variable 1: Eficiencia hídrica

BASE DE DATOS DE LA MUESTRA DE LA VARIABLE 1: EFICIENCIA HÍDRICA																										
ID	SEXO	EDAD	NIV. EDUC.	EST. CIVIL	DIMENSIONES												P3	PG								
					Objetivos de la eficiencia hídrica						P1	Clasificación de aguas residuales							P2	Utilización de equipos eficientes						
					1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11				12	13	14	15	16	17	18
1	1	1	4	1	1	3	3	2	4	2	15	4	2	4	2	4	2	18	4	2	4	2	4	2	18	51
2	2	1	4	2	5	4	4	5	4	5	27	4	5	3	4	4	4	24	5	4	5	4	5	5	28	79
3	1	1	4	1	5	4	3	4	5	4	25	3	2	3	5	4	5	22	5	5	3	4	4	4	25	72
4	1	1	4	2	4	5	2	3	5	5	24	3	3	4	1	2	3	16	4	5	3	5	4	4	25	65
5	2	1	4	2	4	5	3	4	5	5	26	3	4	3	2	4	4	20	4	5	3	4	3	3	22	68
6	2	1	3	2	3	4	2	3	4	3	19	5	4	3	3	3	3	21	2	3	3	3	3	2	16	56
7	1	1	4	2	3	5	2	3	4	5	22	3	3	1	4	2	4	17	4	5	3	5	5	5	27	66
8	1	1	4	3	5	5	2	4	5	5	26	4	4	4	5	4	5	26	4	4	5	4	4	4	25	77
9	2	1	3	1	2	5	1	5	5	5	23	5	4	3	3	2	5	22	5	5	5	5	3	5	28	73
10	2	1	4	1	4	5	5	5	5	5	29	3	1	1	3	3	5	16	2	5	1	5	4	4	21	66
11	2	1	4	1	4	5	4	4	4	5	26	5	1	1	3	4	5	19	4	5	1	4	3	4	21	66
12	2	1	2	3	1	5	4	3	5	4	22	3	1	2	3	3	5	17	1	5	3	5	3	3	20	59
13	1	1	3	1	2	5	2	2	5	5	21	3	2	2	2	2	5	16	5	5	5	5	5	5	30	67
14	1	1	2	1	3	1	2	2	2	3	13	3	2	2	1	2	3	13	2	3	2	4	1	1	13	39
15	2	2	4	2	4	5	4	4	5	4	26	5	5	4	5	4	5	28	4	5	4	5	4	5	27	81
16	2	2	4	2	5	4	4	3	5	4	25	3	4	4	4	4	5	24	4	5	4	4	5	5	76	
17	1	2	4	1	1	2	2	5	4	2	16	4	2	4	2	4	2	18	5	5	5	2	4	4	25	59

18	1	2	4	1	3	3	4	3	4	3	20	3	2	3	2	3	2	15	1	1	5	4	2	3	16	51
19	2	2	2	3	2	4	5	2	5	4	22	2	3	3	3	2	3	16	4	4	3	5	3	3	22	60
20	2	2	4	1	3	4	2	3	4	3	19	4	5	3	5	3	4	24	4	3	4	4	5	4	24	67
21	2	2	4	1	3	5	5	5	5	5	28	4	3	2	2	4	5	20	3	5	3	5	3	5	24	72
22	2	2	4	1	4	5	3	5	5	5	27	4	3	3	4	4	4	22	5	5	3	5	3	5	26	75
23	2	2	4	3	5	5	5	1	3	5	24	3	5	5	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	82
24	2	2	4	3	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	90
25	2	2	4	3	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	90
26	2	2	4	3	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	90
27	2	2	2	1	4	5	5	5	5	5	29	5	5	2	3	4	5	24	5	5	5	5	4	4	28	81
28	1	2	2	4	3	5	5	4	4	5	26	4	4	4	4	3	3	22	3	3	5	5	5	5	26	74
29	2	2	1	3	2	3	3	4	3	5	20	4	4	3	2	4	4	21	4	4	5	5	5	5	28	69
30	3	2	1	3	1	5	5	5	5	3	24	5	5	4	5	5	5	29	5	5	5	5	5	5	30	83
31	4	2	2	3	3	1	2	1	3	2	12	2	3	3	2	3	3	16	2	2	3	3	2	2	14	42
32	5	2	1	4	1	3	2	2	3	2	13	3	3	3	3	3	3	18	2	2	3	3	2	2	14	45
33	6	2	2	4	1	3	2	2	3	2	13	1	3	2	2	3	2	13	2	1	3	3	2	3	14	40
34	7	2	1	4	1	3	2	3	3	3	15	3	3	3	2	3	3	17	3	2	3	2	2	2	14	46
35	8	2	3	3	3	3	1	1	1	1	10	1	2	1	2	3	3	12	3	2	3	1	2	1	12	34
36	9	2	2	3	1	2	1	2	3	3	12	2	2	3	2	3	2	14	2	2	3	3	2	2	14	40
37	10	2	2	3	2	3	2	1	3	3	14	3	3	3	3	1	3	16	3	3	3	3	3	2	17	47
38	11	2	2	3	2	3	1	2	3	3	14	2	3	1	3	3	3	15	3	2	3	3	3	3	17	46
39	12	2	2	2	5	3	2	3	1	1	15	3	1	1	3	1	3	12	2	3	1	1	2	1	10	37
40	13	2	2	4	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	54
41	14	3	2	4	2	3	3	2	3	1	14	3	3	3	2	3	3	17	3	2	3	3	3	3	17	48
42	15	3	2	4	3	3	2	1	3	2	14	2	3	3	2	3	3	16	2	2	3	3	3	3	16	46

Datos de la muestra de variable 2: Edificios sostenibles

BASE DE DATOS DE LA MUESTRA DE LA VARIABLE 2: EDIFICIOS SOSTENIBLE																										
ID	SEXO	EDAD	NIV. EDUC.	EST. CIVIL	DIMENSIONES													PG								
					Calidad del Ambiente Interior						P1	Eficiencia de la energía							P2	Beneficios de los edificios sostenible						P3
					1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18	
1	1	1	4	1	4	2	4	2	4	2	18	4	3	4	2	4	2	19	4	1	4	2	4	2	17	54
2	2	2	4	2	4	5	3	4	4	3	23	4	4	4	5	4	5	26	5	4	5	4	5	4	27	76
3	1	2	4	1	4	5	5	4	5	4	27	4	4	4	4	4	5	25	5	4	5	4	3	5	26	78
4	1	1	4	2	3	5	5	5	5	3	26	5	5	3	5	4	5	27	4	4	5	5	4	4	26	79
5	2	1	4	2	3	4	5	3	5	4	24	4	3	3	4	4	4	22	4	4	3	3	3	3	20	66
6	2	1	3	2	3	3	4	4	5	3	22	3	3	3	3	2	2	16	2	3	3	3	3	3	17	55
7	1	2	4	2	3	3	5	5	3	4	23	3	4	3	2	2	4	18	3	4	3	3	4	4	21	62
8	1	2	4	3	4	4	4	4	2	5	23	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	83
9	2	2	3	1	2	5	5	5	5	5	27	5	5	2	5	5	5	27	2	3	3	3	3	4	18	72
10	2	2	4	1	4	4	5	4	5	4	26	4	4	4	4	5	5	26	4	4	5	5	3	4	25	77
11	2	2	4	1	4	3	5	5	4	4	25	4	4	5	4	5	5	27	5	4	4	4	5	5	27	79
12	2	2	2	3	2	4	3	3	4	3	19	4	4	4	4	3	4	23	3	4	4	3	3	4	21	63
13	1	2	3	1	4	5	5	5	5	5	29	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	4	29	88
14	1	1	2	1	1	2	2	2	3	1	11	1	2	1	2	5	5	16	4	3	4	4	4	3	22	49
15	2	2	4	2	4	5	5	4	5	5	28	5	5	4	5	4	5	28	4	5	5	4	5	4	27	83

16	2	2	4	2	5	4	5	5	4	5	28	4	5	4	5	4	5	27	5	5	5	4	5	4	28	83
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	----	----

17	1	1	4	1	2	3	2	4	2	5	18	5	2	4	2	1	1	15	1	1	5	5	1	4	17	50
18	1	1	4	1	1	2	5	5	1	1	15	3	2	2	1	1	3	12	1	1	3	3	3	2	13	40
19	2	2	2	3	3	4	4	4	3	3	21	4	4	3	4	4	4	23	3	4	4	3	4	5	23	67
20	2	1	4	1	3	5	4	5	5	3	25	3	5	4	3	4	3	22	5	3	4	4	5	5	26	73
21	2	1	4	1	5	5	5	5	5	5	30	5	5	4	5	5	5	29	5	5	5	5	4	5	29	88
22	2	1	4	1	2	5	5	5	5	4	26	5	4	3	3	5	5	25	4	3	4	5	2	4	22	73
23	2	2	4	3	3	5	5	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	88
24	2	2	4	3	5	5	5	5	4	5	29	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	89
25	2	2	4	3	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	90
26	2	2	4	3	5	5	5	5	4	3	27	5	5	5	5	5	5	30	4	5	5	4	4	5	27	84
27	2	1	2	1	3	5	4	5	3	3	23	4	5	4	4	5	4	26	4	5	5	5	5	4	28	77
28	1	2	2	4	4	4	5	5	4	4	26	5	5	3	3	5	5	26	5	5	5	5	5	5	30	82
29	2	2	1	3	5	4	4	4	3	3	23	4	4	4	4	5	3	24	5	5	5	5	5	5	30	77
30	3	2	1	3	5	5	5	5	3	4	27	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	5	5	30	87
31	4	2	2	3	5	5	5	3	2	1	21	3	2	2	2	3	3	15	2	3	3	2	2	3	15	51
32	5	2	1	4	3	5	5	3	2	2	20	3	2	1	3	3	3	15	3	3	3	2	2	3	16	51
33	6	2	2	4	5	5	5	3	2	2	22	3	2	2	1	3	2	13	2	3	2	2	1	3	13	48
34	7	2	1	4	3	2	3	3	2	3	16	3	3	2	3	3	3	17	2	3	3	3	2	3	16	49
35	8	2	3	3	3	3	3	3	1	1	14	1	1	1	1	2	1	7	2	3	3	3	2	3	16	37
36	9	2	2	3	2	2	3	3	1	2	13	3	3	2	2	2	3	15	2	3	2	2	2	3	14	42
37	10	2	2	3	3	2	3	3	2	1	14	3	3	3	3	3	3	18	3	1	3	3	3	3	16	48

38	11	2	2	3	1	2	3	3	1	2	12	3	3	2	2	3	1	14	3	3	3	3	2	3	17	43
39	12	2	2	2	3	2	3	3	2	3	16	1	1	3	3	1	1	10	3	1	3	2	3	1	13	39
40	13	2	2	4	3	3	1	5	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	54
41	14	3	2	4	5	5	5	3	3	2	23	3	1	3	3	3	3	16	2	3	3	3	2	3	16	55
42	15	3	2	4	5	5	5	2	2	1	20	3	2	2	2	3	3	15	2	3	3	2	2	3	15	50

Validación de los instrumentos: Experto Mg. Arq. **Sáenz Morí, Isaac Disraeli**

**Anexo 4**  
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICIENCIA HÍDRICA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OBJETIVOS DE LA EFICIENCIA HÍDRICA</b>								
1	Antes de adquirir una vivienda usted. Se informó que existen viviendas sostenibles que ayudan al medio ambiente con la reutilización de agua	x				x		
2	Ha considerado que si ahorra el agua ayuda a preservar este importante recurso tan necesaria para la vida	x				x		
3	Ha notado que el monto de su recibo de agua ha disminuido considerablemente por el ahorro de agua	x				x		
4	Ha considerado que el edificio sostenible normalmente desperdicia menos agua que un edificio tradicional	x				x		
5	Ha considerado que al reducir el consumo de agua permite conservar el hábitat natural y por lo tanto ayudaría al medio ambiente	x				x		
6	Ha considerado que al reducir su consumo de agua permitirá ayudar a que más pobladores de su distrito cuenten con agua potable	x				x		
<b>CLASIFICACION DE AGUA RESIDUAL</b>								
7	Con qué frecuencia usted considera que los edificios sostenibles reutilizan el agua de los lavaderos (lavatorios) para regar los jardines.	x				x		
8	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de un sistema de reutilización de agua que provienen de los lavaderos para luego ser usados en riegos de áreas verdes	x				x		
9	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone del reusó de agua que son eliminados del inodoro	x				x		
10	Ha considerado que el agua del inodoro se puede reutilizar para luego ser usados en riegos de áreas verdes	x				x		
11	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles reúsan el agua de lluvias mediante sistemas de riegos en los jardines	x				x		
12	Que tan de acuerdo está que utilicen el agua de lluvia para volver a ser reutilizado en el área domestica	x				x		
<b>UTILIZACIÓN DE EQUIPO EFICIENTE</b>								
13	Ha considerado que el edificios donde reside, utilice inodoros ahorradores	x				x		
14	Que tan de acuerdo está que un inodoro ahorre el 50 % de agua	x				x		
15	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de duchas ahorradoras de agua	x				x		
16	Que tan de acuerdo está que las ducha, deben estar diseñadas para economizar agua	x				x		
17	Ha considerado que los edificios sostenibles disponen de griferías ahorradoras de agua	x				x		
18	Con qué frecuencia usted considera incorporar en su grifería caños que le permitan ahorrar agua	x				x		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA**

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [x]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombre s del juez evaluador: **SAENZ MORI, ISAAC DISRAELI**

DNI : **09341154**

**12 de junio .del 2020.**

Especialidad del evaluador: **REHABILITACION URBANA**

Anexo 4

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOS EDIFICIOS SOSTENIBLES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR</b>								
1	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles usan materiales que no causen daño a la salud	x				x		
2	Con qué frecuencia ha considerado que al usar materiales reciclables ayuda a reducir la contaminación	x				x		
3	Esta de acuerdo en que una temperatura agradable genera comodidad a las personas dentro de su vivienda	x				x		
4	Considera que una temperatura agradable en su vivienda se logra aprovechando el clima dentro de su vivienda	x				x		
5	Considera usted molesto el ruido externo que ingresa de la calle a su vivienda	x				x		
6	Con qué frecuencia considera usted que el uso adecuado de materiales ayuda a reducir el ruido dentro de su vivienda	x				x		
<b>EFICIENCIA DE LA ENERGIA</b>								
7	Con qué frecuencia considera que a través del aprovechamiento de la iluminación solar reduciría el consumo de energía al aprovecharla en el día	x				x		
8	Con qué frecuencia ha considerado que el diseño adecuado de ventanas de un edificio reduciría el consumo de energía al usar la luz natural	x				x		
9	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles utilizan la energía solar( paneles solares)al saber que ahorrar energía	x				x		
10	Con qué frecuencia a considerado utilizar los paneles solares en su vivienda si supiera que ahorraría energía	x				x		
11	Con qué frecuencia a considerado cambiar los focos en su vivienda a otros que usen ahorradores de energía	x				x		
12	Ha considerado que en su vivienda tiene el tipo de iluminación con luz LEED que le ayude a ahorrar energía	x				x		
<b>BENEFICIOS</b>								
13	Con qué frecuencia considera que el costo de un edificio sostenible es menor que un edificio tradicional	x				x		
14	Con qué frecuencia ha considerado que un edificio sostenible usa 30% menos energía que un edificio convencional.	x				x		
15	Con qué frecuencia considera que los edificios sostenibles en la actualidad buscan promover el cuidado del medio ambiente	x				x		
16	Ha considerado que los edificios sostenibles, al usar menos energía no producen gases contaminantes	x				x		
17	Con qué frecuencia ha reciclado para ayudar a mantener las áreas públicas limpias	x				x		
18	Ha considerado que los edificios sostenibles permiten reducir los agentes contaminantes que causan enfermedades a los pobladores	x				x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

12 de Junio del 2020

Apellidos y nombre s del juez evaluador: SAENZ MORI, ISAAC DISRAELI

DNI : 09341154

Validación de los instrumentos: Experto Mg. Arq. Gustavo Francisco Suarez Robles

**Anexo 4**  
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICIENCIA HÍDRICA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OBJETIVOS DE LA EFICIENCIA HÍDRICA</b>								
1	Antes de adquirir una vivienda usted. Se informó sobre los edificios sostenibles que ayudan al medio ambiente con la reutilización de agua	X		X		X		
2	Ha considerado que si ahorra el agua ayuda a preservar este importante recurso tan necesaria para la vida	X		X		X		
3	Ha notado que en el monto de su recibo de agua ha disminuido considerablemente por el ahorro de agua que hay en su vivienda	X		X		X		
4	Ha considerado que un edificio sostenible desperdicia menos agua que un edificio tradicional	X		X		X		
5	Ha considerado que al reducir el consumo de agua permite conservar el hábitat natural y por lo tanto ayudaría al medio ambiente	X		X		X		
6	Ha considerado que al reducir su consumo de agua permitirá ayudar a que más pobladores de su distrito cuenten con agua potable	X		X		X		
<b>CLASIFICACION DE AGUA RESIDUAL</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
7	Con qué frecuencia usted considera que los edificios sostenibles reutilizan el agua de los lavaderos (lavatorios) para regar los jardines	X		X		X		
8	Ha considerado que el edificio donde reside , dispone de un sistema de reutilización de agua que provienen de los lavaderos para luego ser usados en riegos de áreas verdes	X		X		X		
9	Ha considerado que el edificio donde reside , dispone del reuso de agua que son eliminados del inodoro	X		X		X		
10	Ha considerado que el agua del inodoro se puede reutilizar para luego ser usados en riegos de áreas verdes	X		X		X		
11	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles reúsan el agua de lluvias para luego ser usados para regar las áreas verdes	X		X		X		
12	Que tan descuerdo esta que se reutilice el agua de lluvia para regar las áreas verdes	X		X		X		
<b>UTILIZACION DE EQUIPO EFICIENTE</b>								
		Si	No	Si	No	Si	No	
13	Ha considerado que el edificios donde reside , utilice inodoros ahorradores	X		X		X		
14	Que tan de acuerdo está que un inodoro ahorre el 50 % de agua	X		X		X		
15	Ha considerado que el edificio donde reside , dispone de duchas ahorradoras de agua	X		X		X		
16	Que tan de acuerdo está que las ducha, deben estar diseñadas para economizar agua	X		X		X		
17	Ha considerado que los edificios sostenibles disponen de griferías ahorradoras de agua	X		X		X		
18	Con qué frecuencia usted considera incorporar en su grifería caños que le permitan ahorrar agua	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [x]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

13 .de junio. Del 2020

Apellidos y nombre s del juez evaluador: Mgtr. Arq. Gustavo Francisco Suarez Robles                      DNI: 09760134

Especialidad del evaluador: Administración y Dirección de proyectos

Anexo 4

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOS EDIFICIOS SOSTENIBLES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR</b>								
1	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles usan materiales que no causen daño a la salud	X		X		X		
2	Con qué frecuencia ha considerado que al usar materiales reciclables ayuda a reducir la contaminación	X		X		X		
3	Esta de acuerdo en que una temperatura agradable genera comodidad a las personas dentro de su vivienda	X		X		X		
4	Considera que una temperatura agradable en su vivienda se logra aprovechando el clima dentro de su vivienda	X		X		X		
5	Considera usted molesto el ruido externo que ingresa de la calle a su vivienda	X		X		X		
6	Con qué frecuencia considera usted que el uso adecuado de materiales ayuda a reducir el ruido dentro de su vivienda	X		X		X		
<b>EFICIENCIA DE LA ENERGIA</b>								
7	Con qué frecuencia considera que a través del aprovechamiento de la iluminación solar reduciría el consumo de energía al aprovecharla en el día	X		X		X		
8	Con qué frecuencia ha considerado que el diseño adecuado de ventanas de un edificio reduciría el consumo de energía al usar la luz natural	X		X		X		
9	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles utilizan la energía solar( paneles solares)al saber que ahorrar energía	X		X		X		
10	Con qué frecuencia a considerado utilizar los paneles solares en su vivienda si supiera que ahorraría energía	X		X		X		
11	Con qué frecuencia a considerado cambiar los focos en su vivienda a otros que usen ahorradores de energía	X		X		X		
12	Ha considerado que en su vivienda tiene el tipo de iluminación con luz LEED que le ayude a ahorrar energía	X		X		X		
<b>BENEFICIOS</b>								
13	Con qué frecuencia considera que el costo de un edificio sostenible es menor que un edificio tradicional	X		X		X		
14	Con qué frecuencia ha considerado que un edificio sostenible usa 30% menos energía que un edificio convencional.	X		X		X		
15	Con qué frecuencia considera que los edificios sostenibles en la actualidad buscan promover el cuidado del medio ambiente	X		X		X		
16	Ha considerado que los edificios sostenibles, al usar menos energía no producen gases contaminantes	X		X		X		
17	Con qué frecuencia ha reciclado para ayudar a mantener las áreas públicas limpias	X		X		X		
18	Ha considerado que los edificios sostenibles permiten reducir los agentes contaminantes que causan enfermedades a los pobladores	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [x]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

13 .de junio. Del 2020

Apellidos y nombre s del juez evaluador: Mgtr. Arq. Gustavo Francisco Suarez Robles

DNI: 09760134

Especialidad del evaluador: Administración y Dirección de proyectos

Validación de los instrumentos: Experto Mg. Arq. Jhonatan Emmanuel Cruzado Villanueva

**Anexo 4**  
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICIENCIA HÍDRICA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>OBJETIVOS DE LA EFICIENCIA HÍDRICA</b>								
1	Antes de adquirir una vivienda usted. Se informó que existen viviendas sostenibles que ayudan al medio ambiente con la reutilización de agua	X		X		X		
2	Ha considerado que si ahorra el agua ayuda a preservar este importante recurso tan necesaria para la vida	X		X		X		
3	Ha notado que el monto de su recibo de agua ha disminuido considerablemente por el ahorro de agua	X		X		X		
4	Ha considerado que el edificio sostenible normalmente desperdicia menos agua que un edificio tradicional	X		X		X		
5	Ha considerado que al reducir el consumo de agua permite conservar el hábitat natural y por lo tanto ayudaría al medio ambiente	X		X		X		
6	Ha considerado que al reducir su consumo de agua permitirá ayudar a que más pobladores de su distrito cuenten con agua potable	X		X		X		
<b>CLASIFICACION DE AGUA RESIDUAL</b>								
		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	Con qué frecuencia usted considera que los edificios sostenibles reutilizan el agua de los lavaderos (lavatorios) para regar los jardines	X		X		X		
8	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de un sistema de reutilización de agua que proviene de los lavaderos para luego ser usados en riegos de áreas verdes	X		X		X		
9	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone del reusó de agua que son eliminados del inodoro	X		X		X		
10	Ha considerado que el agua del inodoro se puede reutilizar para luego ser usados en riegos de áreas verdes	X		X		X		
11	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles reusan el agua de lluvias mediante sistemas de riegos en los jardines	X		X		X		
12	Que tan de acuerdo está que utilicen el agua de lluvia para volver a ser reutilizado en el área domestica	X		X		X		
<b>UTILIZACION DE EQUIPO EFICIENTE</b>								
		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
13	Ha considerado que el edificios donde reside, utilice inodoros ahorradores	X		X		X		
14	Que tan de acuerdo está que un inodoro ahorre el 50 % de agua	X		X		X		
15	Ha considerado que el edificio donde reside, dispone de duchas ahorradoras de agua	X		X		X		
16	Que tan de acuerdo está que las ducha, deben estar diseñadas para economizar agua	X		X		X		
17	Ha considerado que los edificios sostenibles disponen de griferías ahorradoras de agua	X		X		X		
18	Con qué frecuencia usted considera incorporar en su grifería caños que le permitan ahorrar agua	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ x ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]      13 de junio .del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Arq. Jhonatan Emmanuel Cruzado Villanueva

DNI: 45210124

Especialidad del evaluador: Constructor de técnicas constructivas arquitectónicas

Anexo 4

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LOS EDIFICIOS SOSTENIBLES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR</b>							
1	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles usan materiales que no causen daño a la salud	x		x		x		
2	Con qué frecuencia ha considerado que al usar materiales reciclables ayuda a reducir la contaminación	x		x		x		
3	Esta de acuerdo en que una temperatura agradable genera comodidad a las personas dentro de su vivienda	x		x		x		
4	Considera que una temperatura agradable en su vivienda se logra aprovechando el clima dentro de su vivienda	x		x		x		
5	Considera usted molesto el ruido externo que ingresa de la calle a su vivienda	x		x		x		
6	Con qué frecuencia considera usted que el uso adecuado de materiales ayuda a reducir el ruido dentro de su vivienda	x		x		x		
	<b>EFICIENCIA DE LA ENERGIA</b>							
7	Con qué frecuencia considera que a través del aprovechamiento de la iluminación solar reduciría el consumo de energía al aprovecharla en el día	x		x		x		
8	Con qué frecuencia ha considerado que el diseño adecuado de ventanas de un edificio reduciría el consumo de energía al usar la luz natural	x		x		x		
9	Con qué frecuencia ha considerado que los edificios sostenibles utilizan la energía solar (paneles solares) al saber que ahorrar energía	x		x		x		
10	Con qué frecuencia ha considerado utilizar los paneles solares en su vivienda si supiera que ahorraría energía	x		x		x		
11	Con qué frecuencia ha considerado cambiar los focos en su vivienda a otros que usen ahorradores de energía	x		x		x		
12	Ha considerado que en su vivienda tiene el tipo de iluminación con luz LEED que le ayude a ahorrar energía	x		x		x		
	<b>BENEFICIOS</b>							
		Si	No	Si	No	Si	No	
13	Con qué frecuencia considera que el costo de un edificio sostenible es menor que un edificio tradicional	x		x		x		
14	Con qué frecuencia ha considerado que un edificio sostenible usa 30% menos energía que un edificio convencional.	x		x		x		
15	Con qué frecuencia considera que los edificios sostenibles en la actualidad buscan promover el cuidado del medio ambiente	x		x		x		
16	Ha considerado que los edificios sostenibles, al usar menos energía no producen gases contaminantes	x		x		x		
17	Con qué frecuencia ha reciclado para ayudar a mantener las áreas públicas limpias	x		x		x		
18	Ha considerado que los edificios sostenibles permiten reducir los agentes contaminantes que causan enfermedades a los pobladores	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

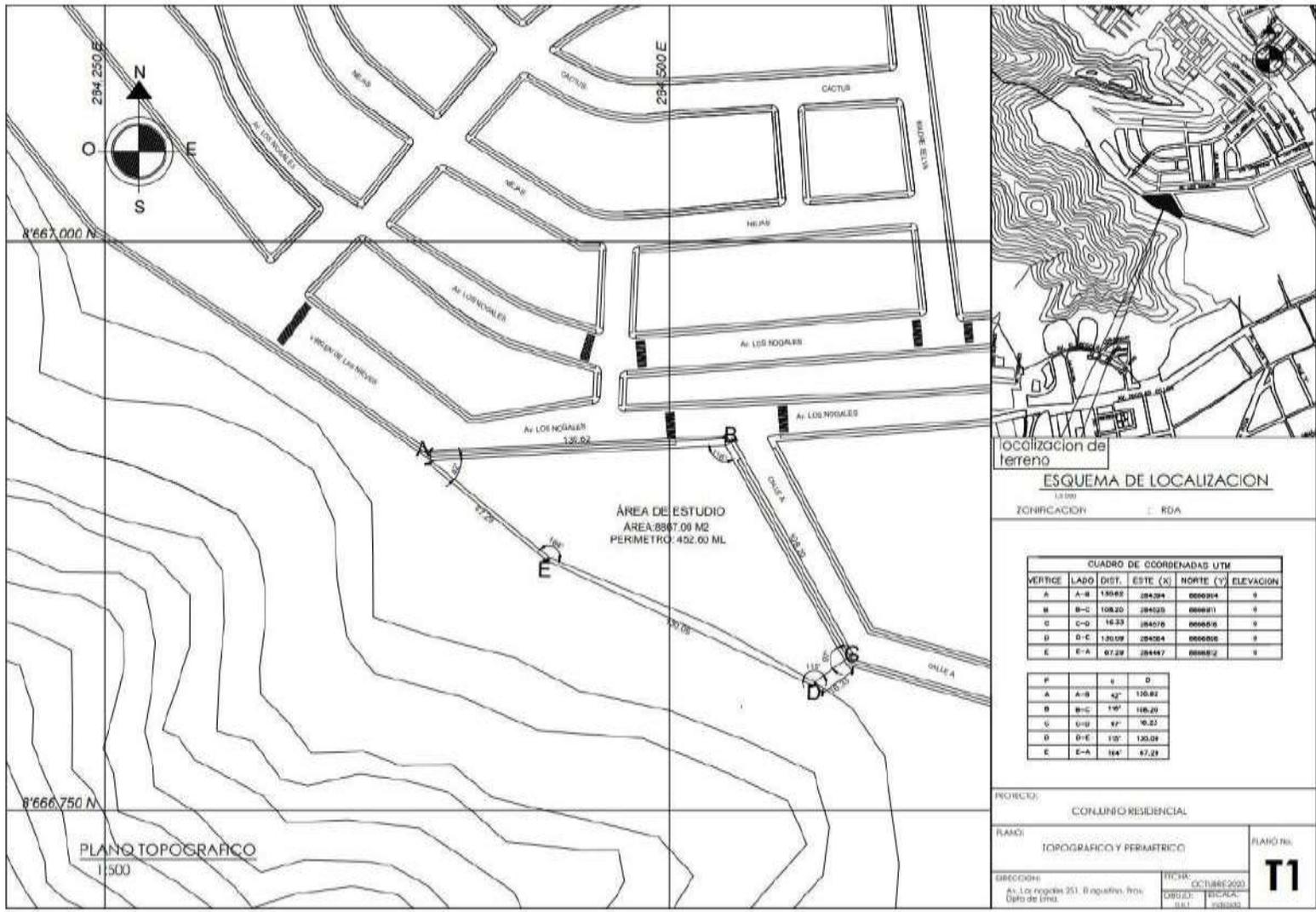
Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]    13 de junio .del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Arq. Jhonatan Emmanuel Cruzado Villanueva

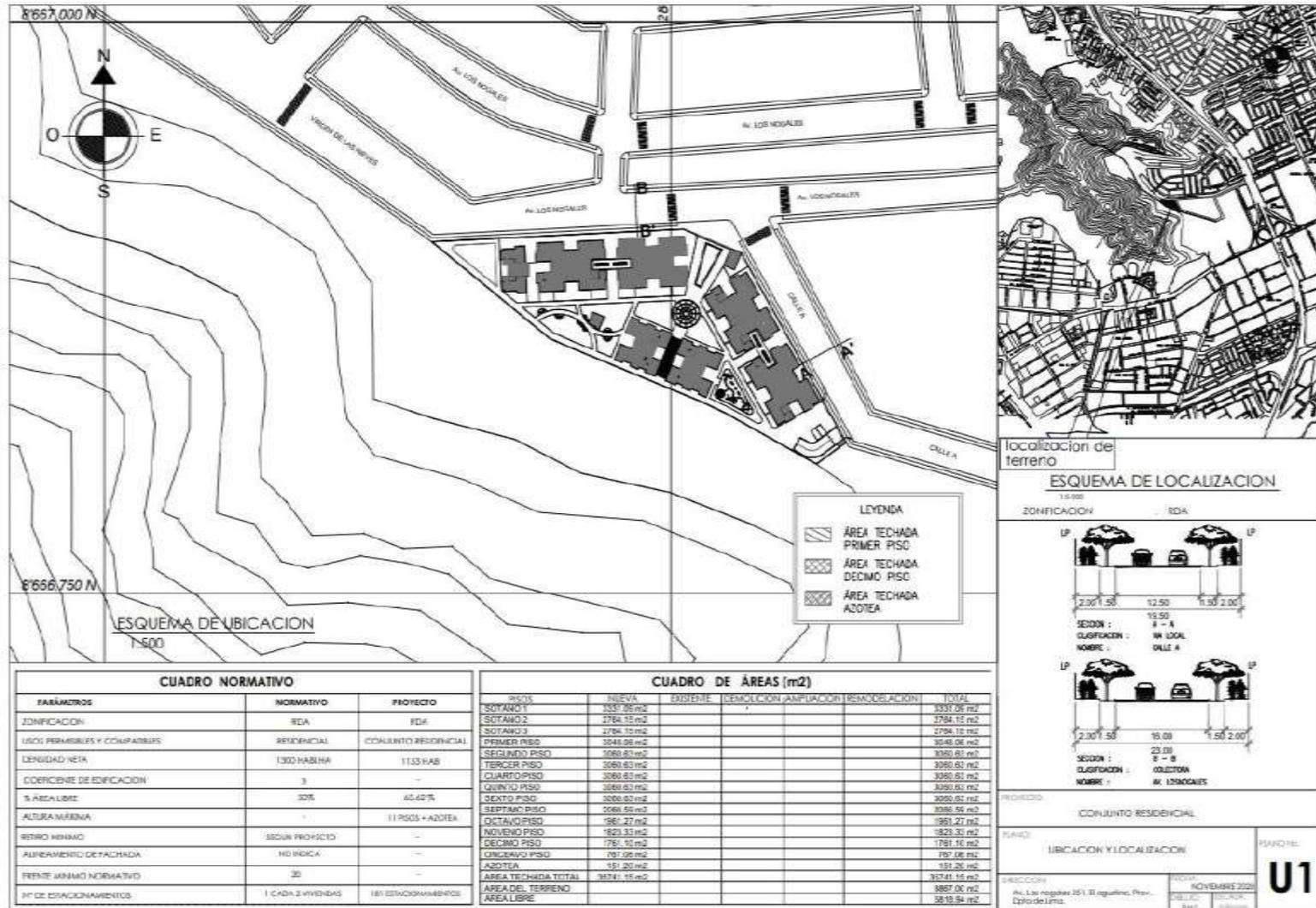
DNI: 45210124

Especialidad del evaluador: Constructor de técnicas constructivas arquitectónicas

Planos de la memoria descriptiva ;plano topografico y perimetrico



Planos de la memoria descriptiva ;Plano de ubicación y localización



CUADRO NORMATIVO		
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO
ZONIFICACION	RDA	RDA
USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL
DENSIDAD NETA	1300 HAB/HA	1133 HAB
COCIENTE DE EDIFICACION	3	-
% AREA LIBRE	30%	45.42%
ALTURA MAXIMA	-	11 PISOS + AZOTEA
RETRO MINIMO	SEGUN PROYECTO	-
ALINEAMIENTO DE FACHADA	NO INDICA	-
FRENTE MINIMO NORMATIVO	30	-
N° DE ESTACIONAMIENTOS	1 CADA 2 VIVIENDAS	181 ESTACIONAMIENTOS

CUADRO DE ÁREAS (m2)						
PISOS	NOVA	EXISTENTE	DEMOLICION	AMPLIACION	REMODELACION	TOTAL
SOTANO 1	237.95 m2	-	-	-	-	237.95 m2
SOTANO 2	274.15 m2	-	-	-	-	274.15 m2
SOTANO 3	274.15 m2	-	-	-	-	274.15 m2
PRIMER PISO	3548.08 m2	-	-	-	-	3548.08 m2
SEGUNDO PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
TERCER PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
CUARTO PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
QUINTO PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
SEXTO PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
SEPTIMO PISO	3090.87 m2	-	-	-	-	3090.87 m2
OCAVO PISO	1961.27 m2	-	-	-	-	1961.27 m2
NOVENO PISO	1823.35 m2	-	-	-	-	1823.35 m2
DECIMO PISO	1781.16 m2	-	-	-	-	1781.16 m2
ONCEAVO PISO	1017.08 m2	-	-	-	-	1017.08 m2
AZOTEA	151.20 m2	-	-	-	-	151.20 m2
AREA TECHADA TOTAL	32741.15 m2	-	-	-	-	32741.15 m2
AREA DEL TERRENO	-	-	-	-	-	3887.06 m2
AREA LIBRE	-	-	-	-	-	3810.84 m2

Planos de la memoria descriptiva ;Plan maestro

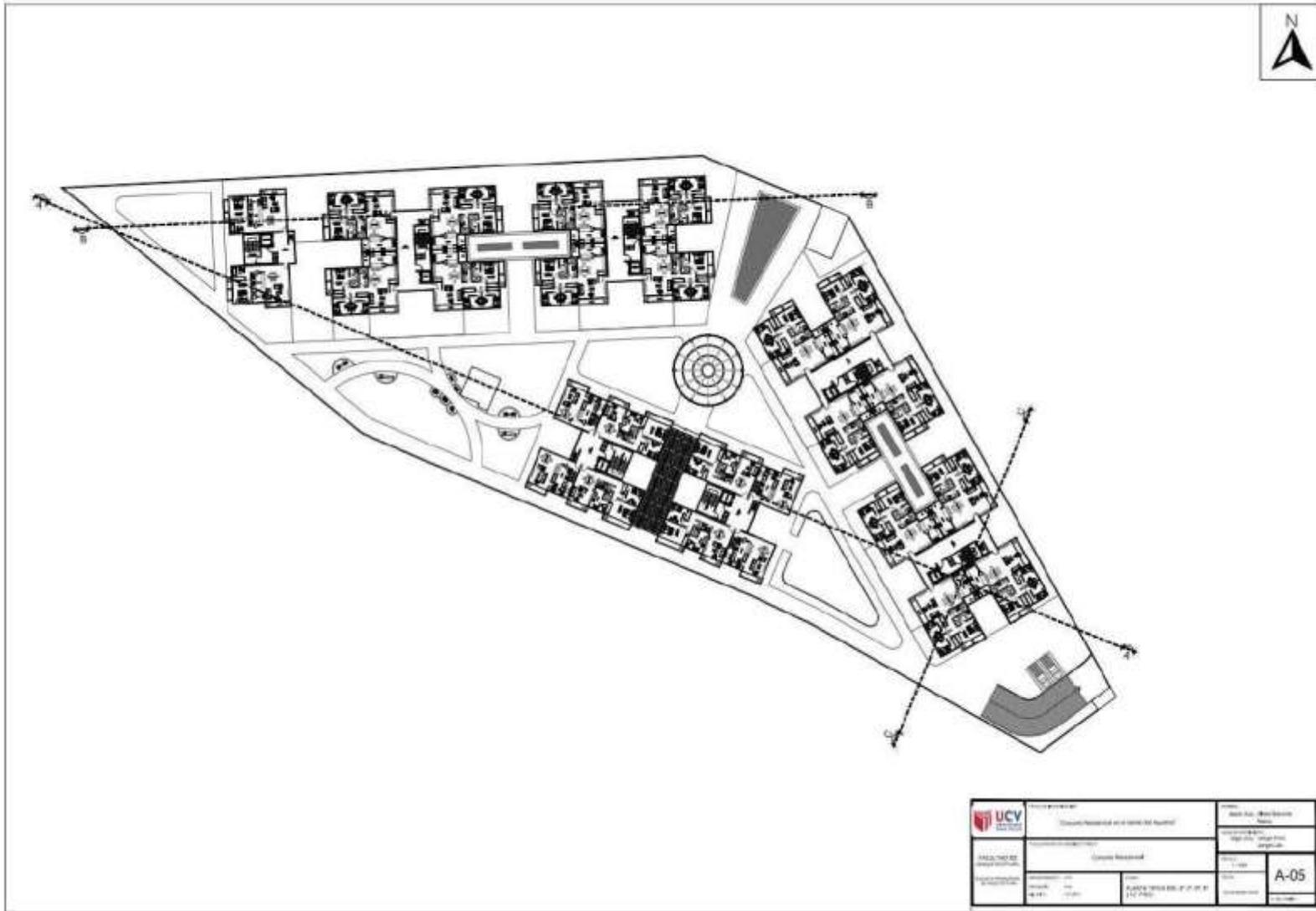


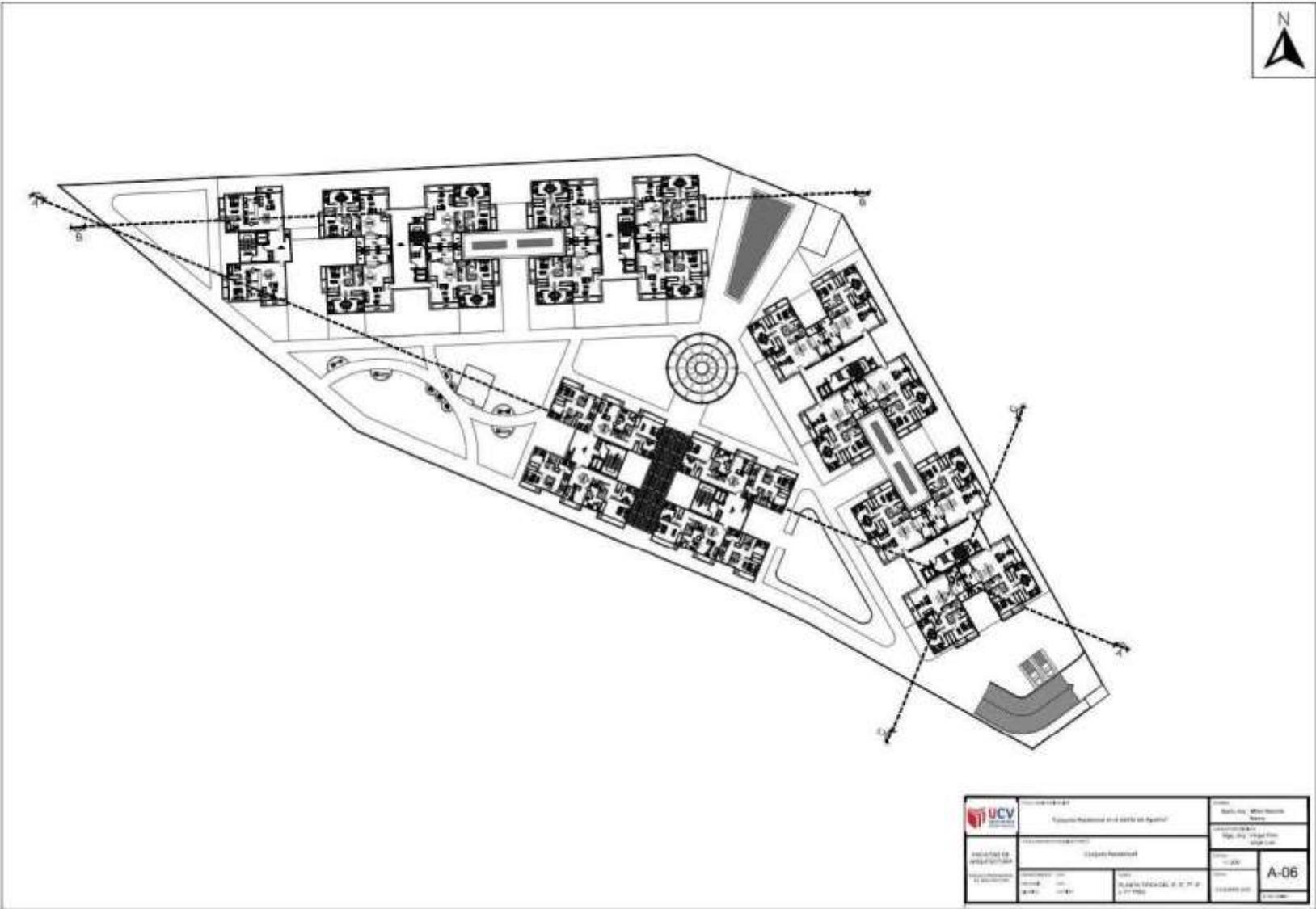
Planos dela memoria descriptiva ;Plot plan



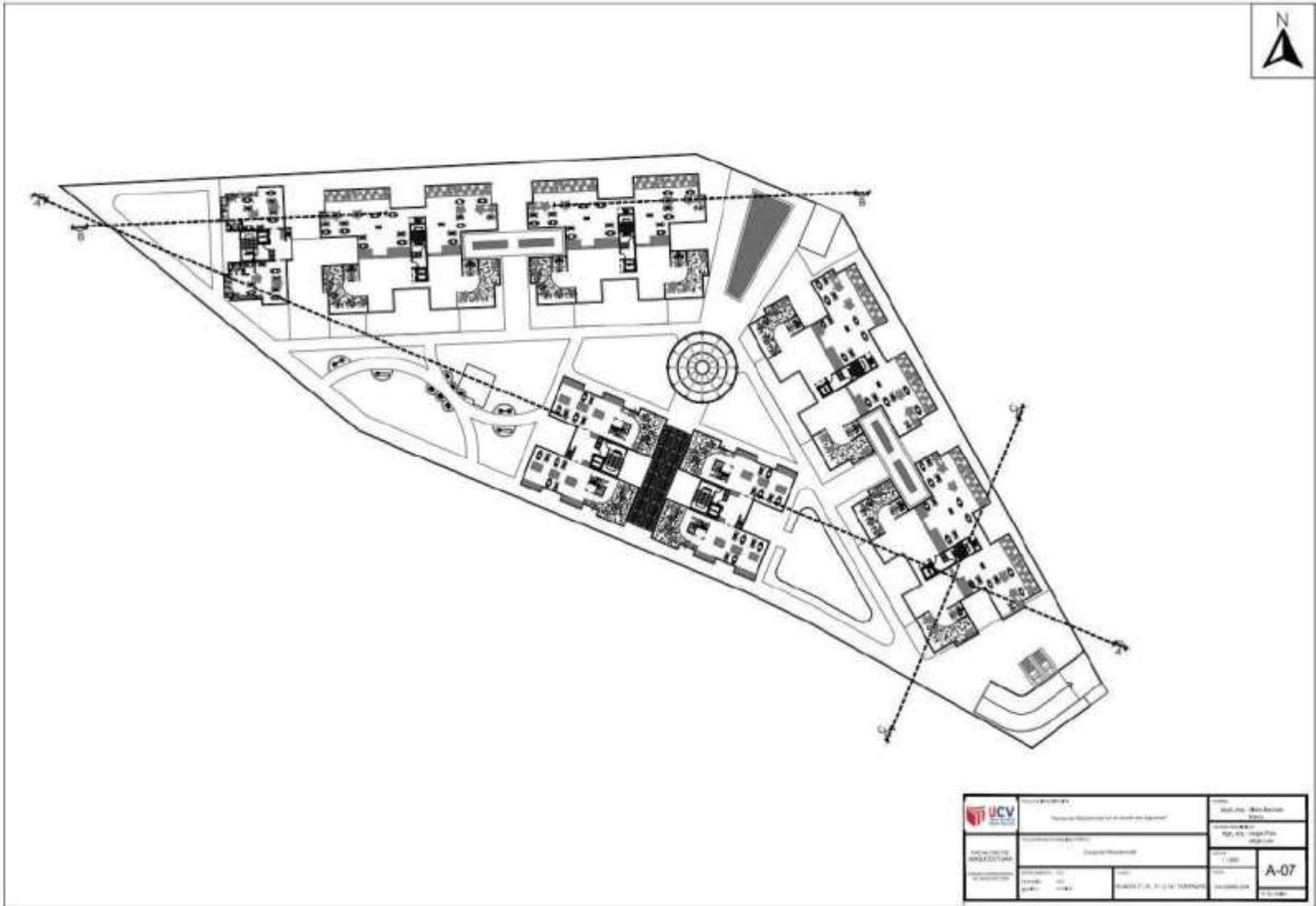
Planos dela memoria descriptiva ;planos distribuidores por sectores



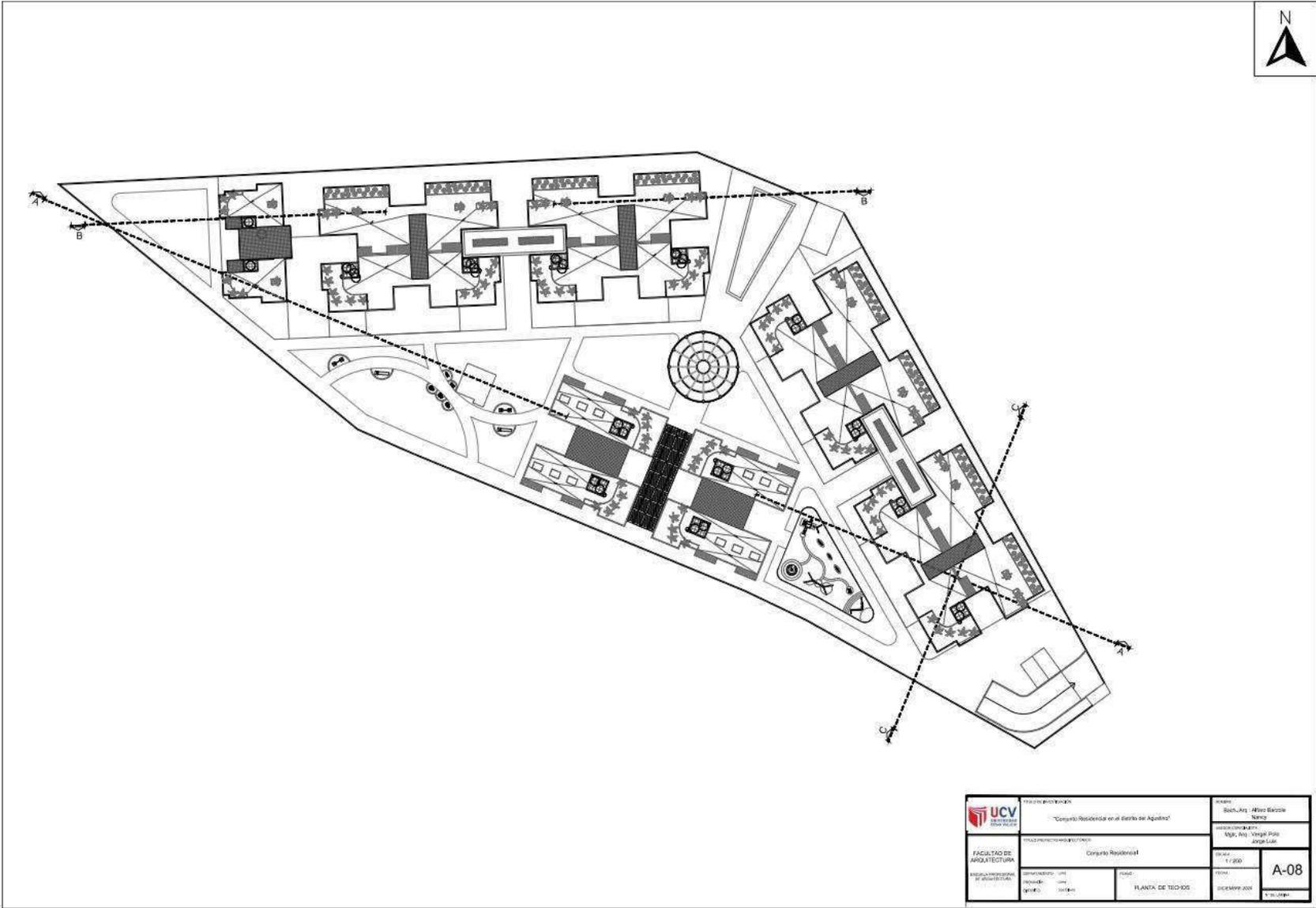


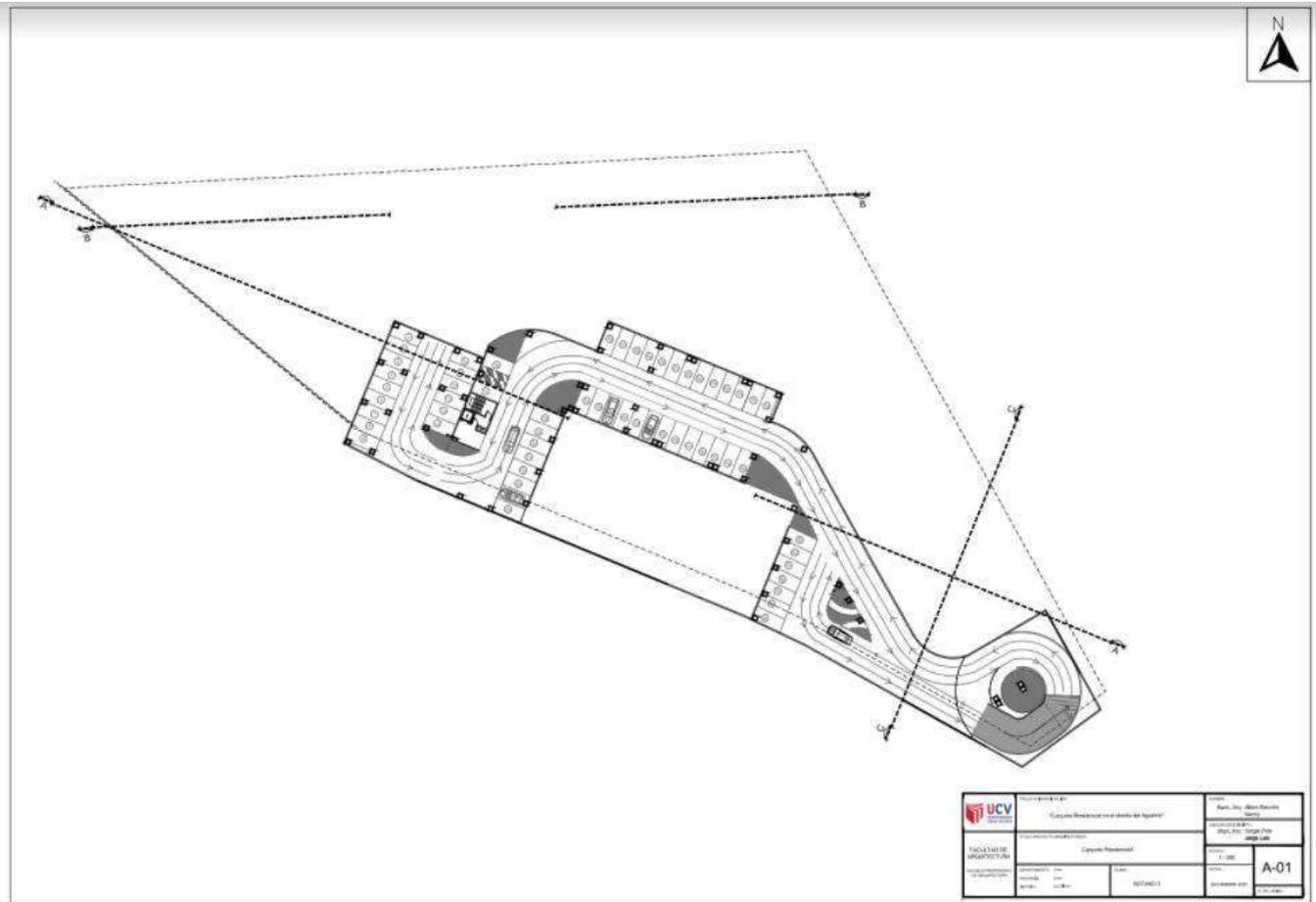


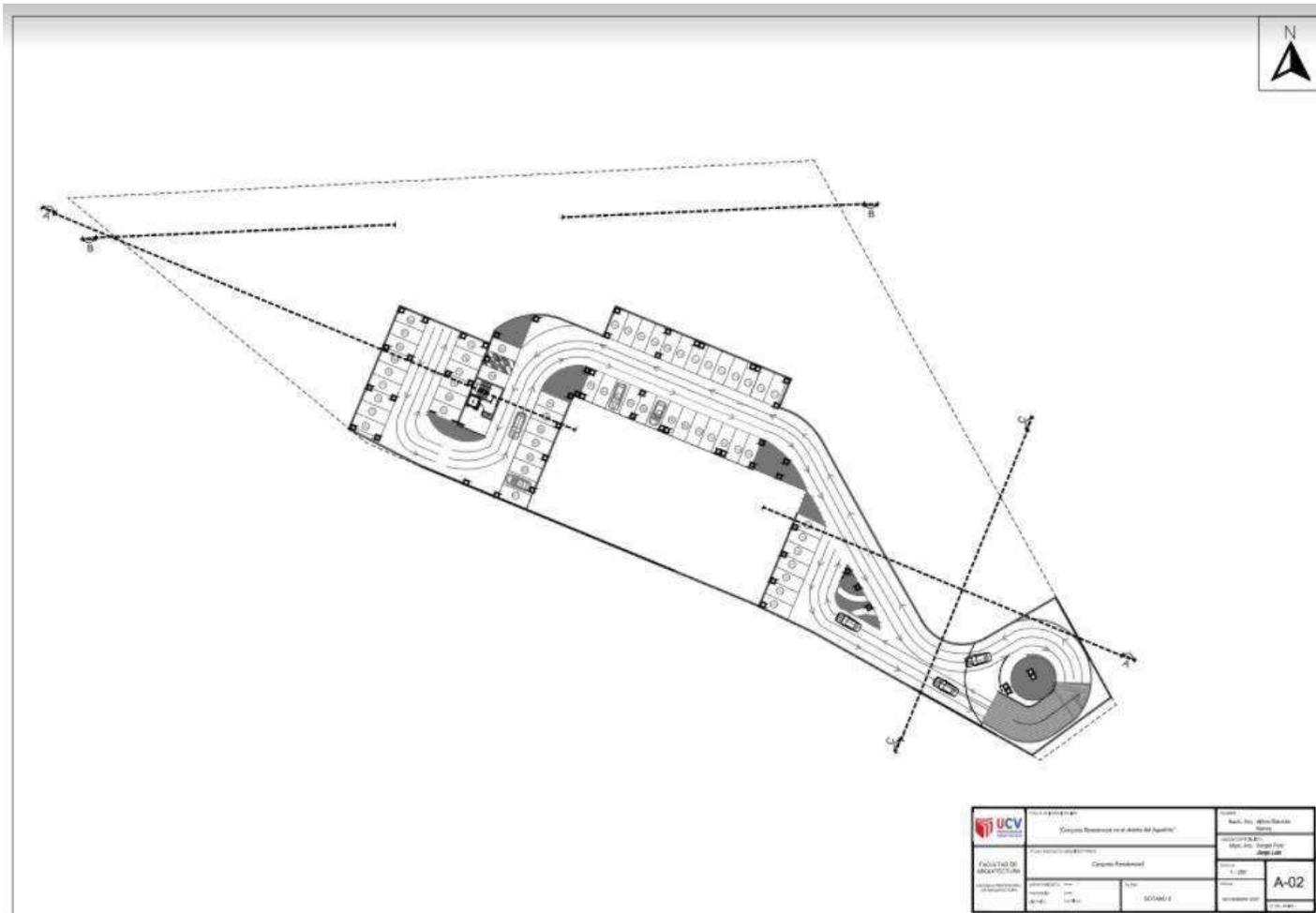
Planos dela memoria descriptiva ;planos de techos

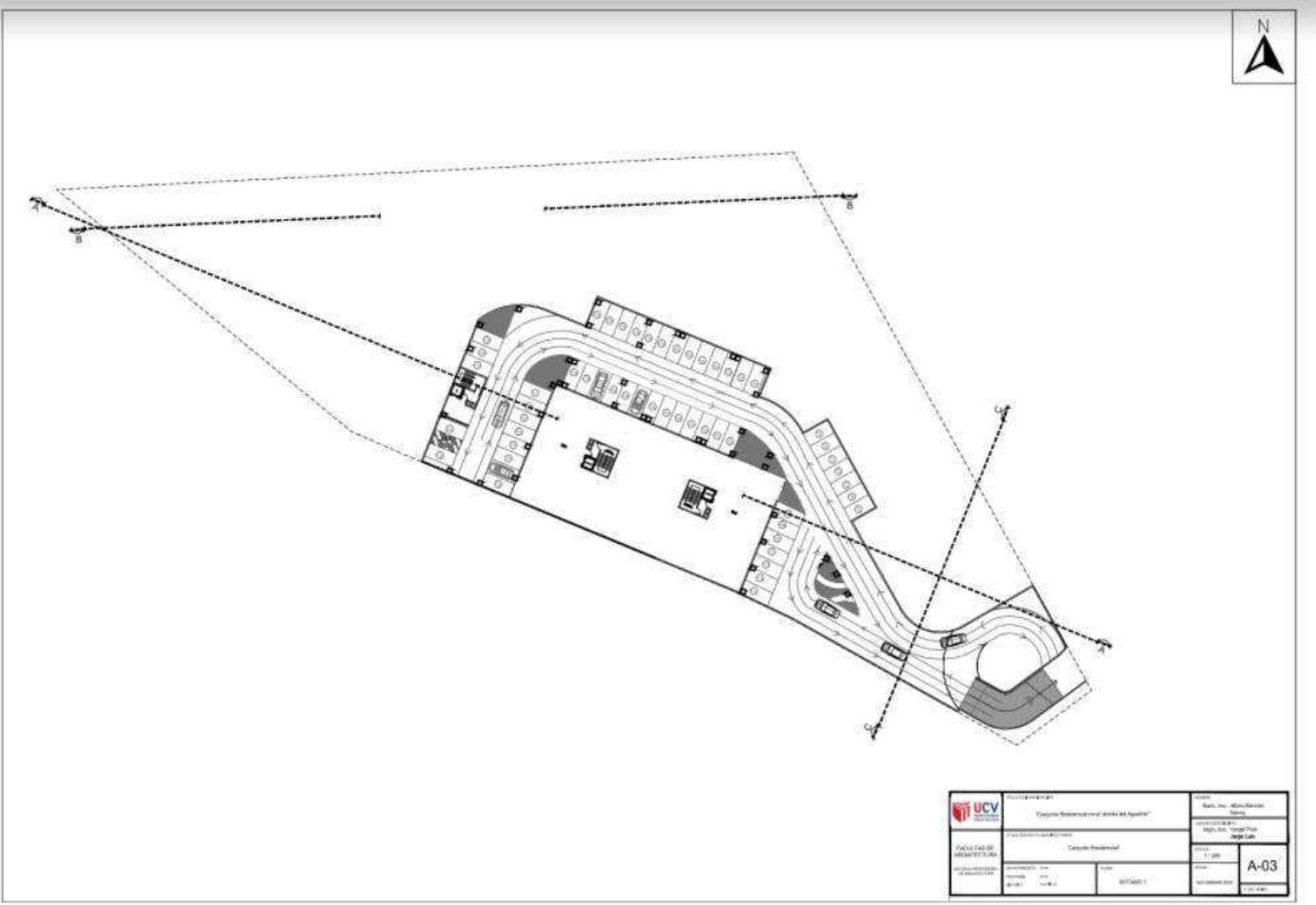




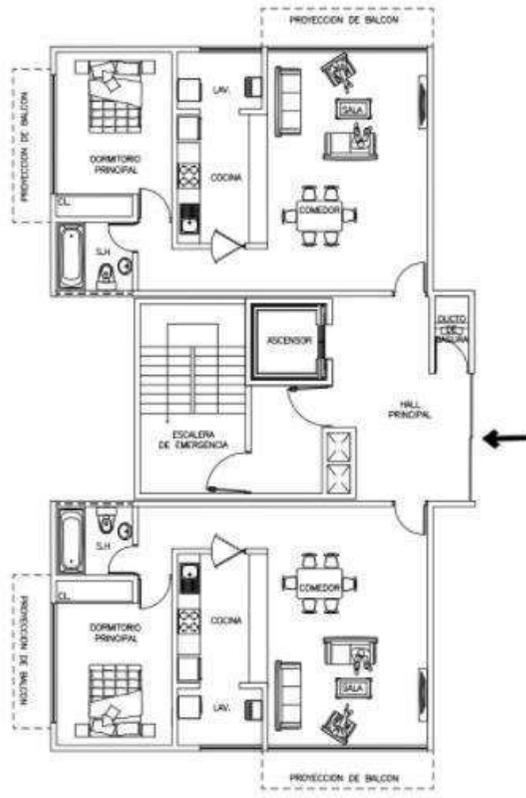




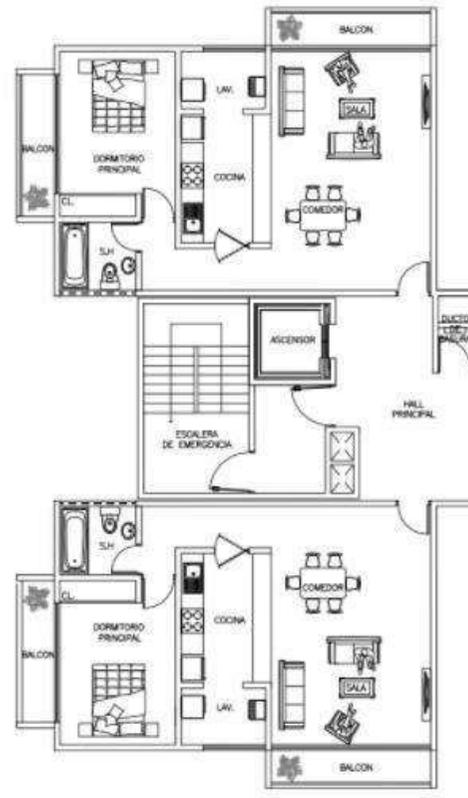




 FACULTAD DE ARQUITECTURA	"Cajón Residencial en el Área de Apurí"		Auto. No. 4514/2014 2014
	Colegio Residencial		M.P. No. 1001/2014 2014
Auto. No. 1001/2014 2014	Auto. No. 1001/2014 2014	Auto. No. 1001/2014 2014	<b>A-03</b> Auto. No. 1001/2014 2014



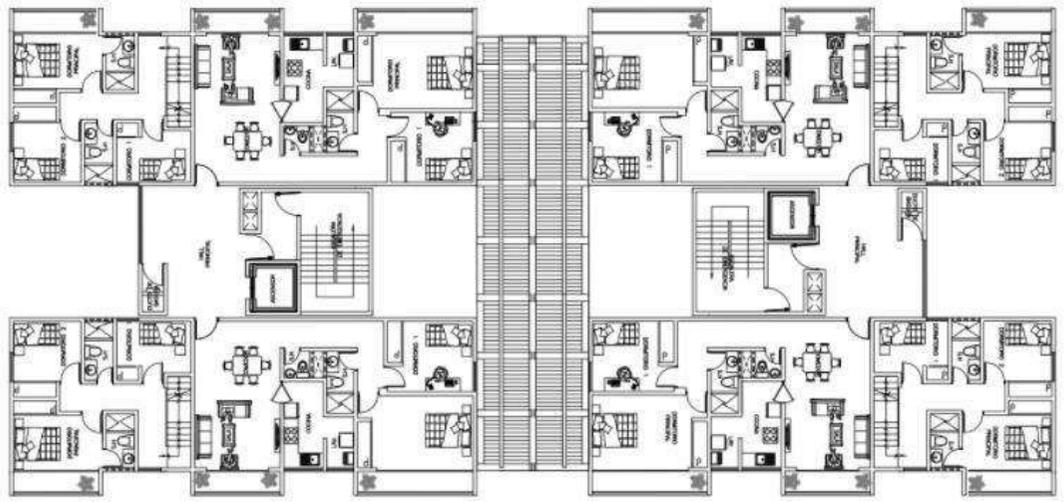
**PLANTA 1º PISO**



**PLANTA 2º AL 8º PISO**

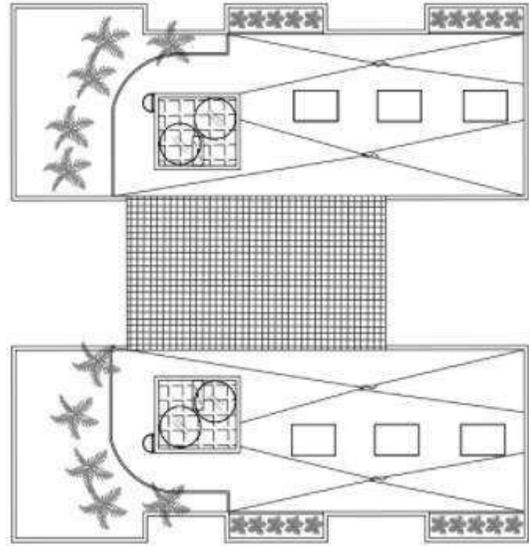
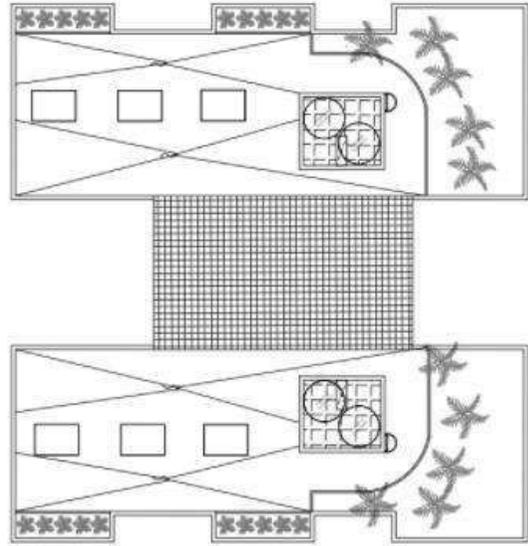
	Facultad de Ingeniería "Departamento de Ingeniería y Tecnología"	Fecha: 15/05/2018 Hora: 10:00 AM
	Proyecto: Construcción de un edificio de departamentos Ubicación: Calle 100, Sector 10, San José, Costa Rica	Autores: Estudiante: [Nombre]
Asesor: [Nombre] Asesor: [Nombre]	Tema: PLANTA DE DISTRIBUCION TITULO DE LA TAREA: [Nombre]	A-20 Escala: 1:100





PLANTA 3º, 5º, 7º, 9º, 11º PISO  
EscA-110

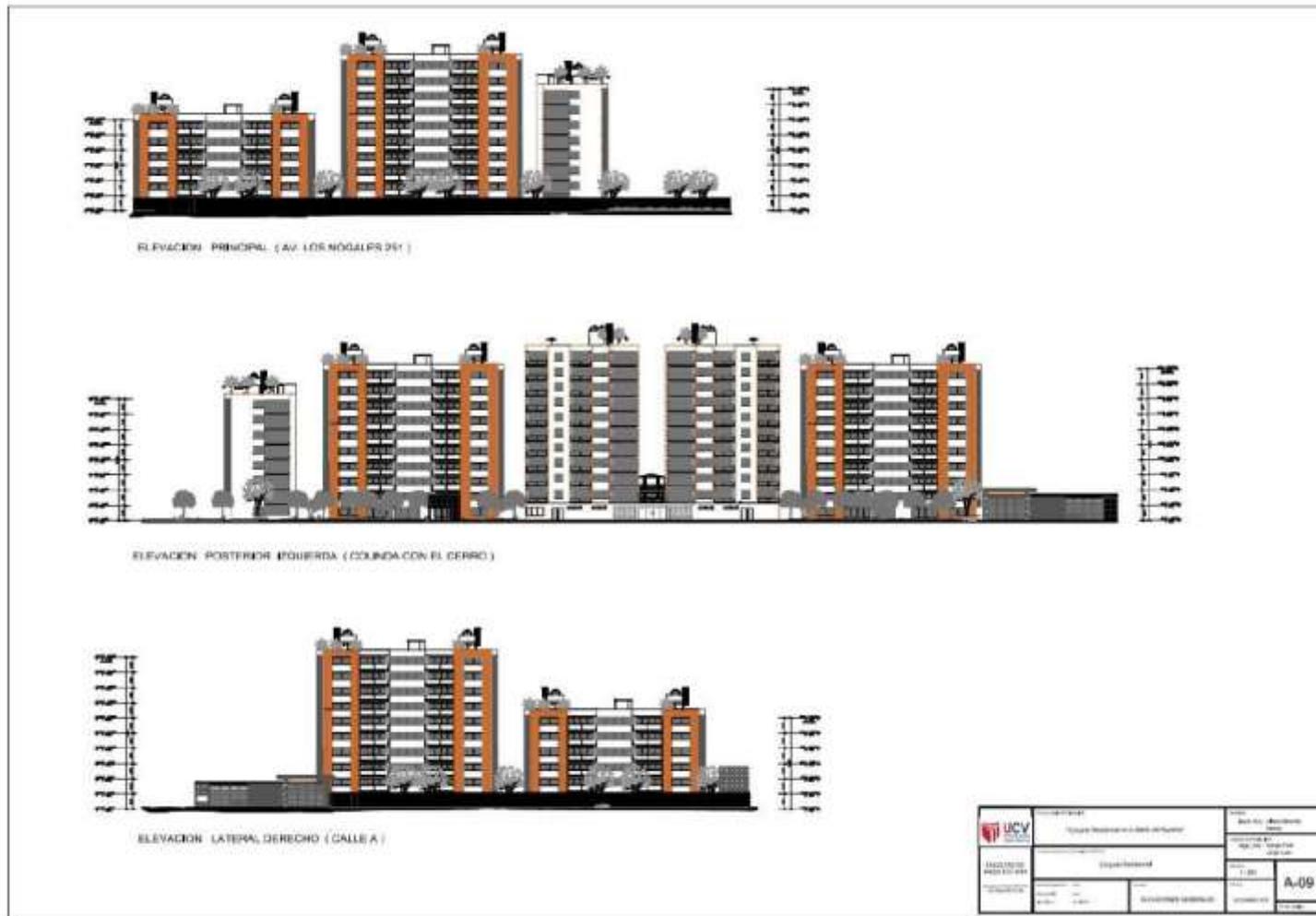
 UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA	Carrera: Ingeniería en Informática Carrera: Ingeniería en Sistemas de Computación	Cursos Prácticos	
		Asignatura: PLANTA DE DISTRIBUCION INTELECCIONALES Y CORRIENTES	Escalera: A-17
Facultad de Ingeniería		Código de Asignatura: 110101	
Código de Carrera: 110101		Código de Curso: 110101	



**PLANTA DE TECHOS**  
Escala 1:50

	Universidad Central del Ecuador Facultad de Ingeniería	Carrera: Ingeniería de Edificación Curso: Segundo Año	Fecha: 15/08/2024 Escala: A-19
	Proyecto: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN UN COMPLEJO RESIDENCIAL	Autor: [Nombre del Autor] Fecha: [Fecha] Escala: 1:50	Título: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN UN COMPLEJO RESIDENCIAL

Planos de la memoria descriptiva ; planos de elevación



Planos de la memoria descriptiva ; Planos de cortes generales



Planos dela memoria descriptiva ; vistas de 3D



Vista de 3D Vista de 3D ((porpor la derecha el frente) colinda con la calla A) colinda por la Av., los Nogales 251



Vista de 3D del ingreso peatonal del personal, ingreso vehicular (por el frente) colinda con la calla A

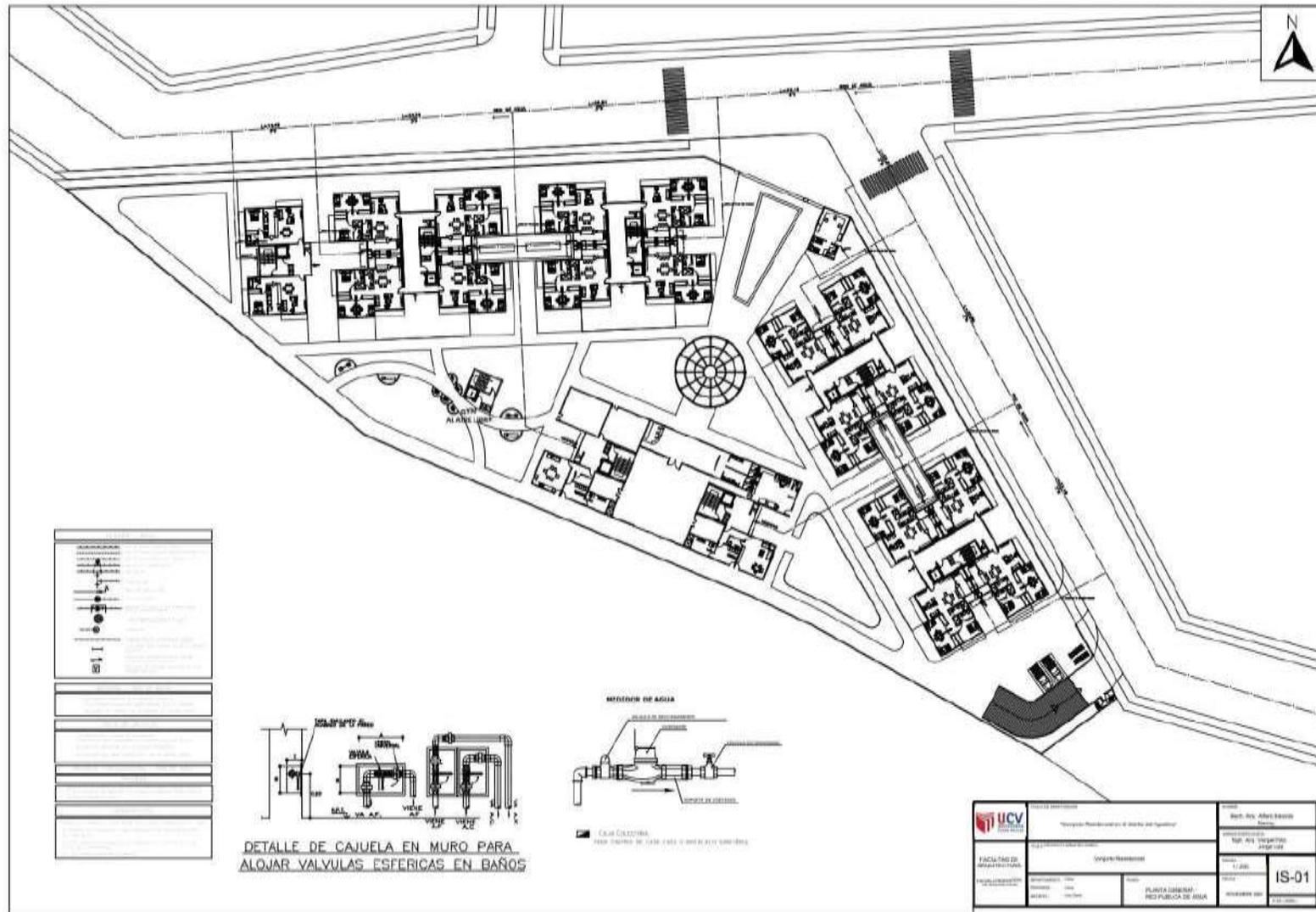


Vista de 3D del ingreso principal peatonal



Vista de 3D (por el fondo) colinda con la calla Virgen de Fátima

Planos de la memoria descriptiva ;Instalaciones sanitarias generales( Red publica de agua)



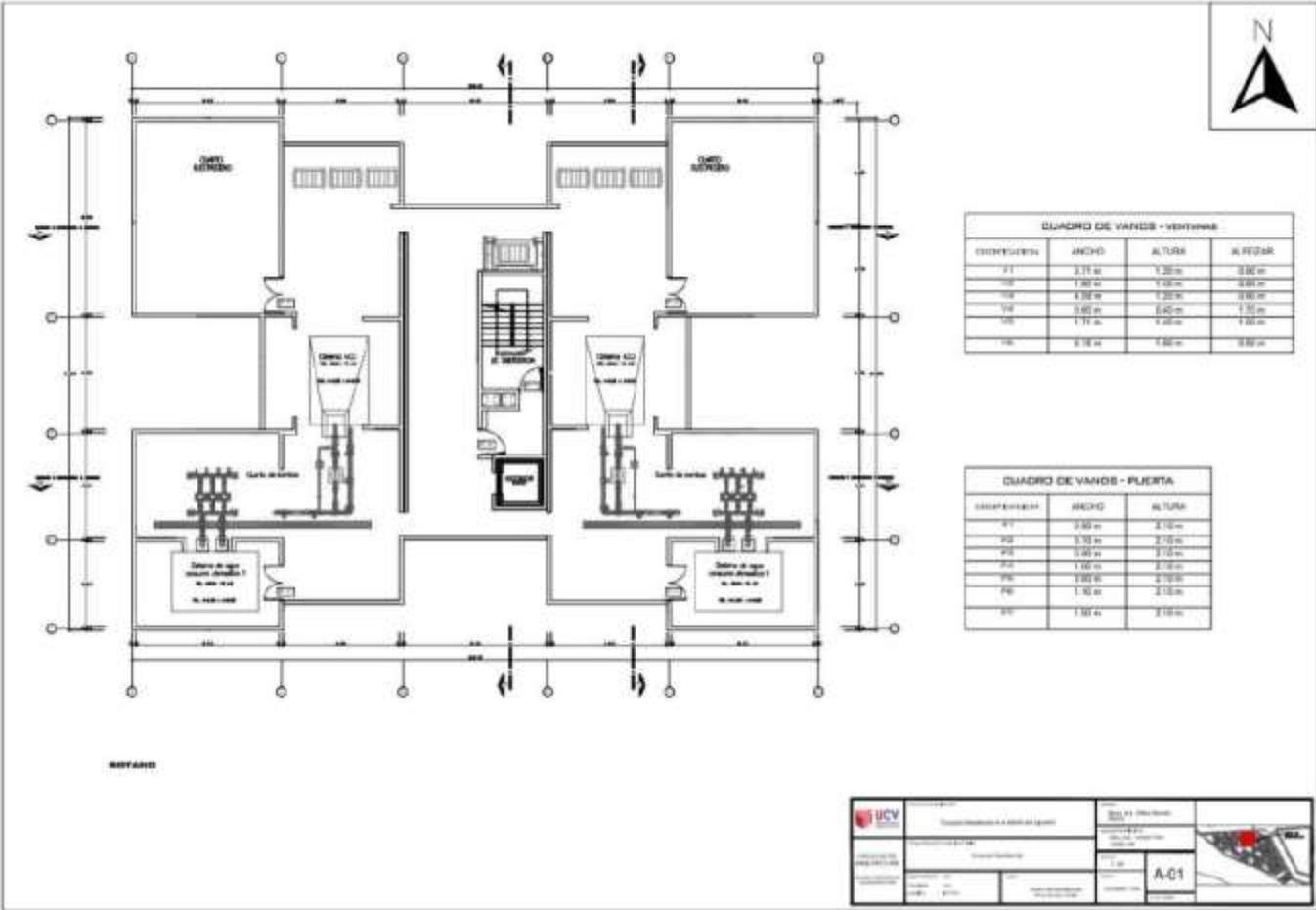
Planos de la memoria descriptiva ;Instalaciones sanitarias generales( Red publica de desagüe)



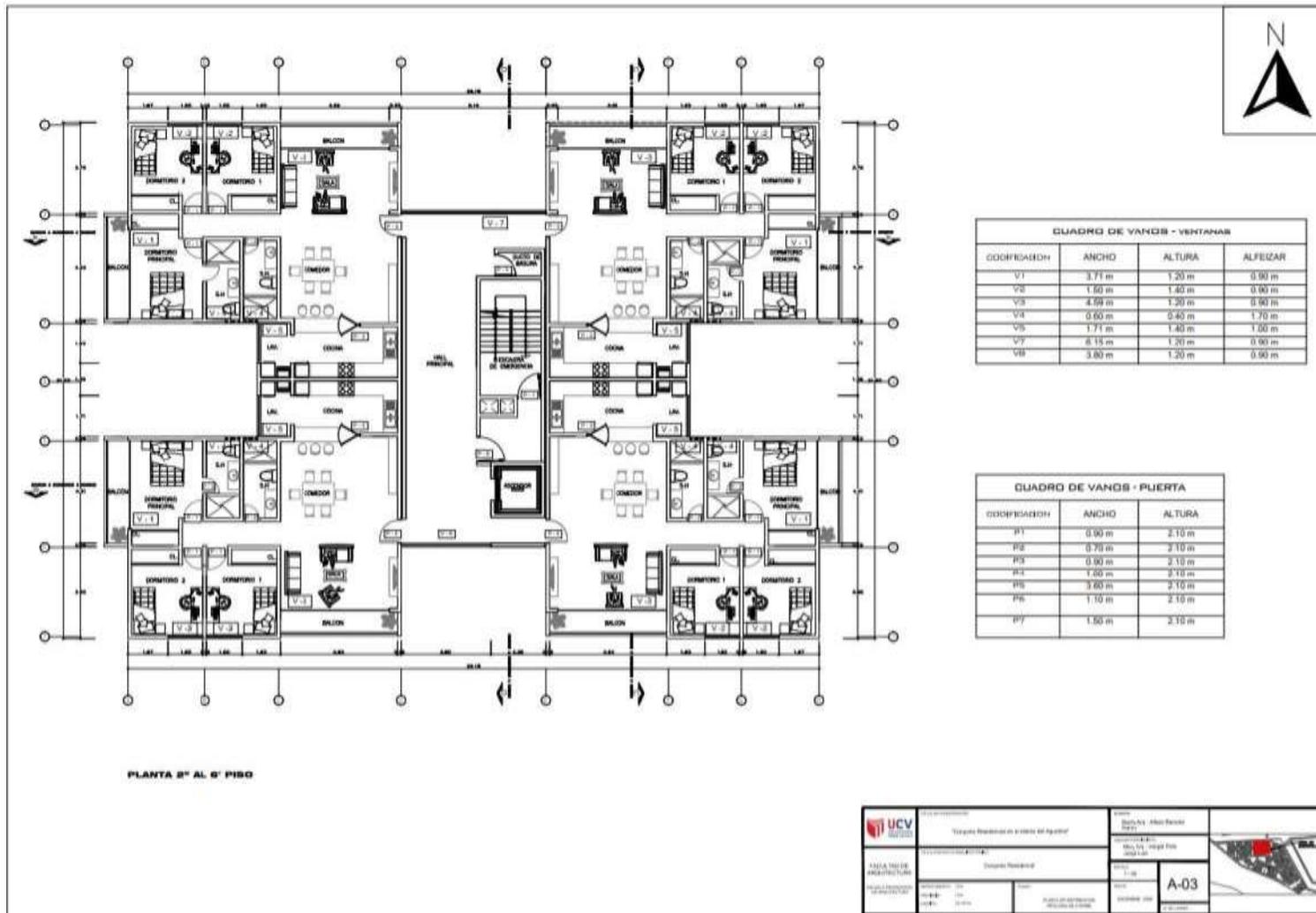
Planos de la memoria descriptiva ;Instalaciones electricos generales

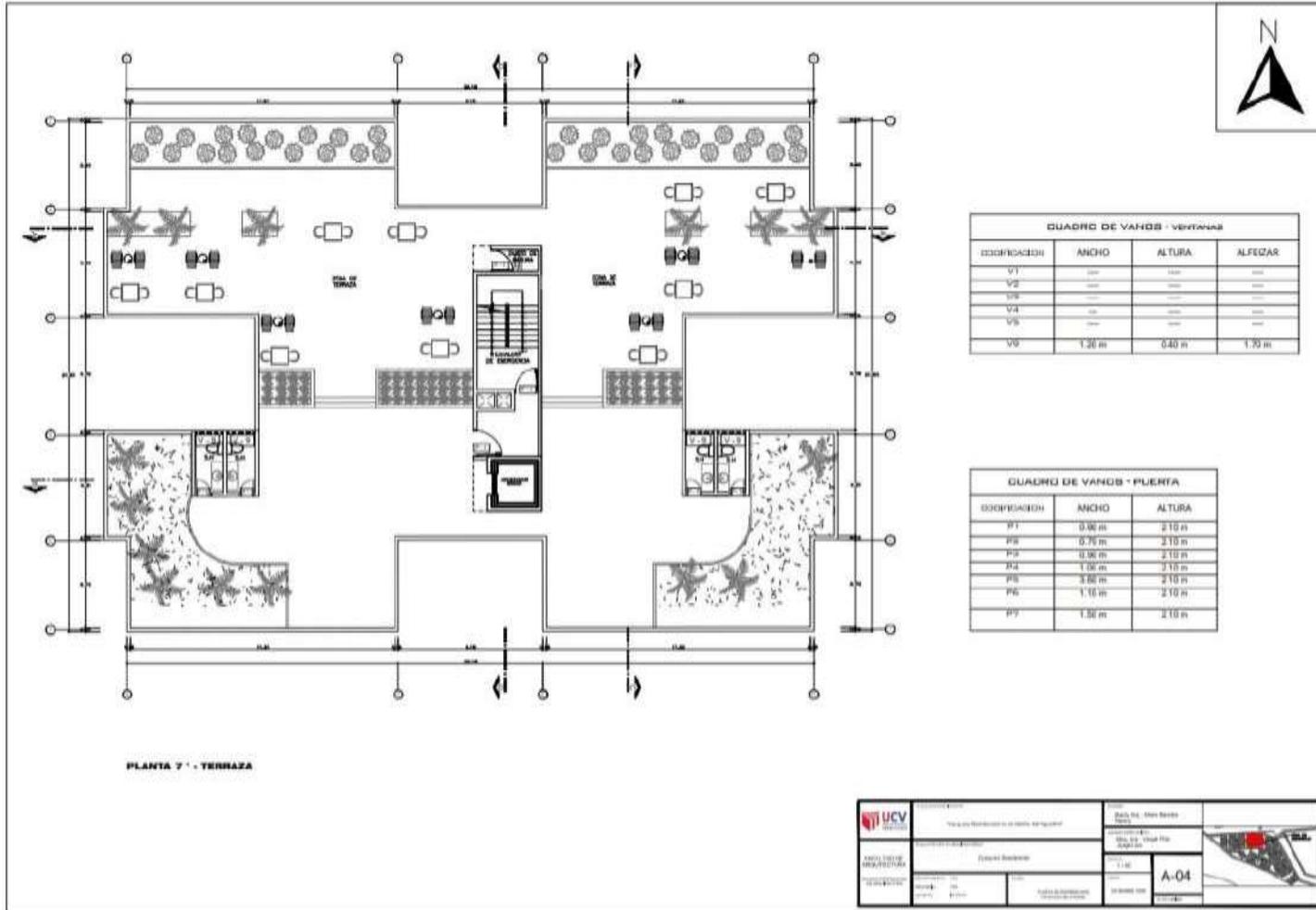


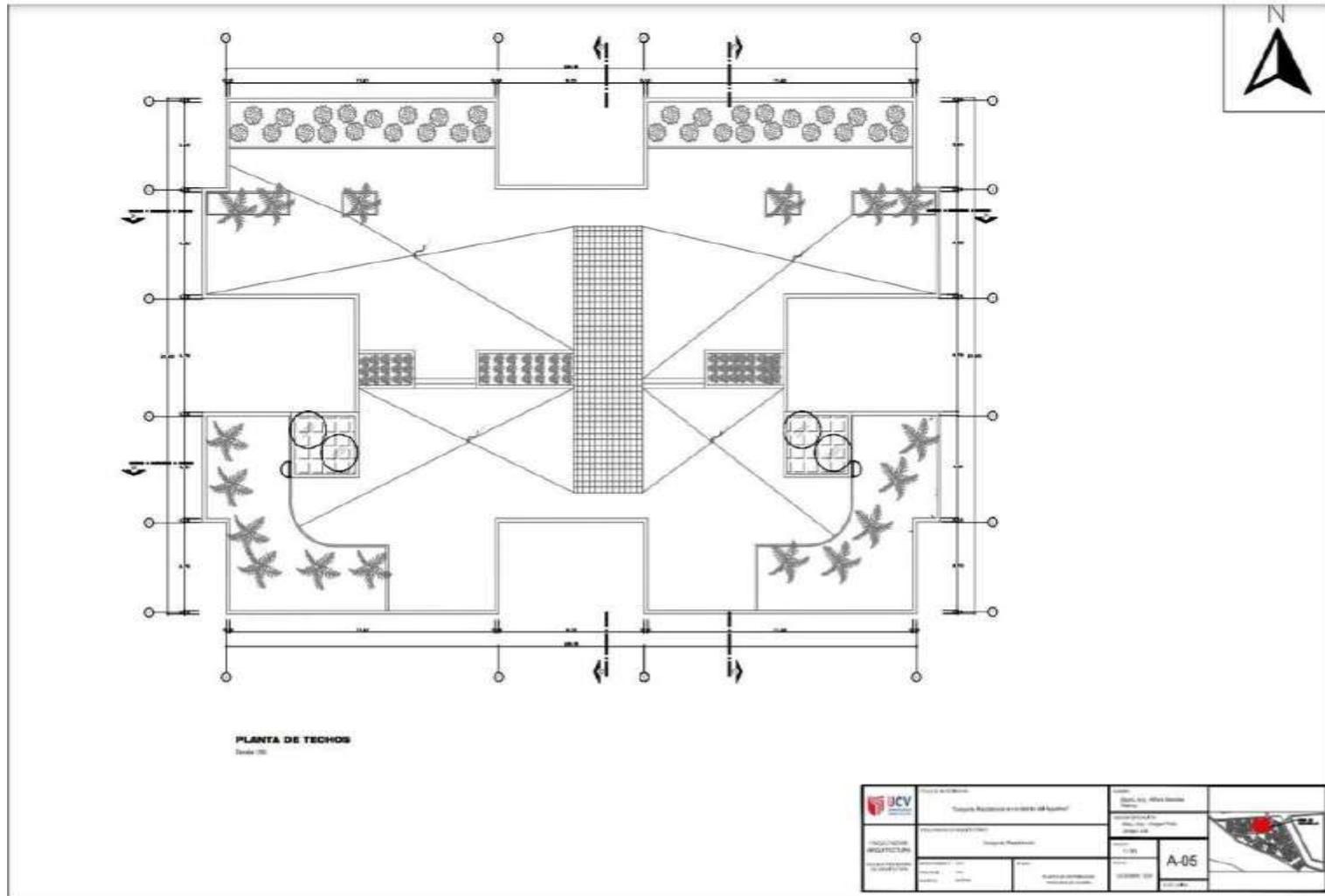
Proyecto arquitectónico del sector asignado: planos de distribución







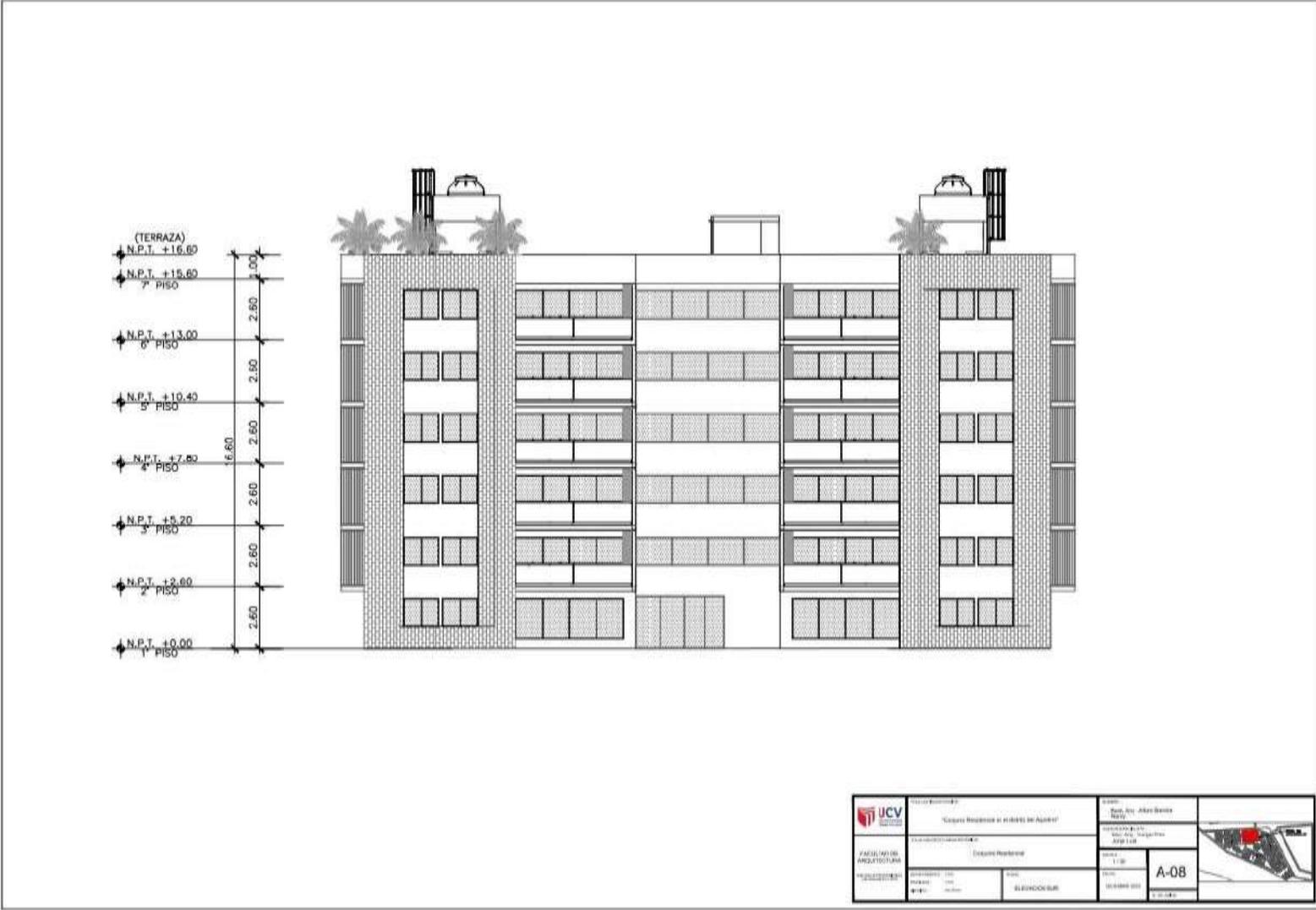




Proyecto arquitectónico del sector asignado: planos de elevación



 UNIVERSIDAD CATEQUICA DEL VENEZUELA INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	TÍTULO DE GRADUACIÓN "Tecnología de Construcción en el Edificio del Comercio"	AUTOR María Ang. María Estrella Ríos	
	CARRERA Ingeniería de Construcción	FECHA DE ENTREGA 15 de Mayo del 2018	
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS		TÍTULO A-09	FECHA DE ENTREGA 15 de Mayo del 2018

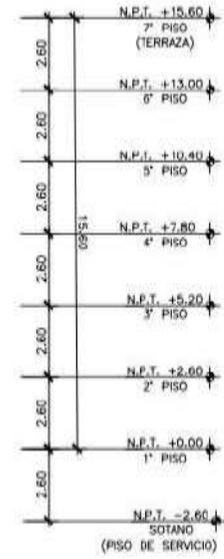
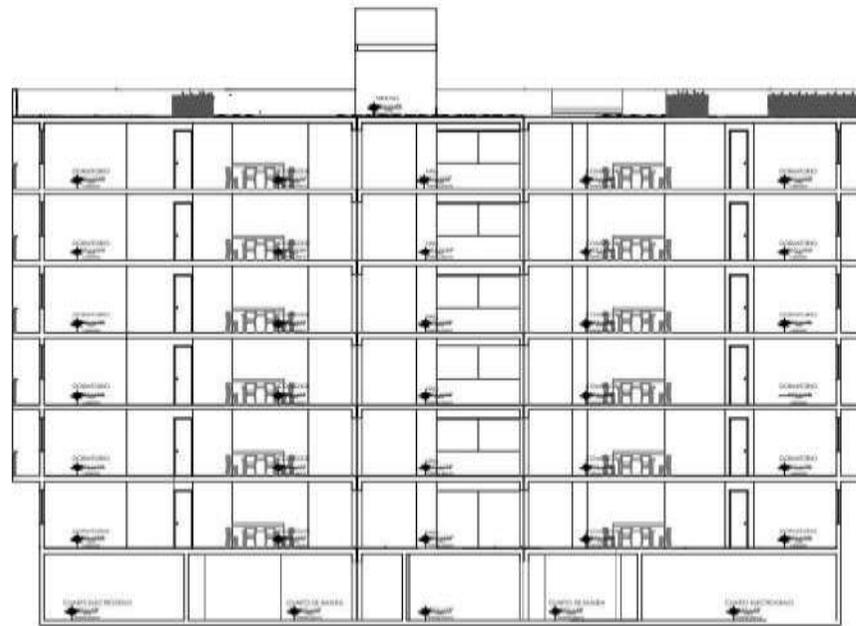


	"Carrera Residencial en el Barrio de Aparicio"		
	Facultad de Ingeniería		
TÍTULO DE GRADUACIÓN	Ingeniería	Carrera Residencial	A-08
NOMBRE DEL ALUMNO	ALFONSO	ALFONSO	



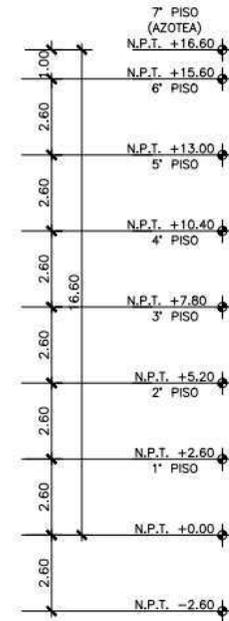
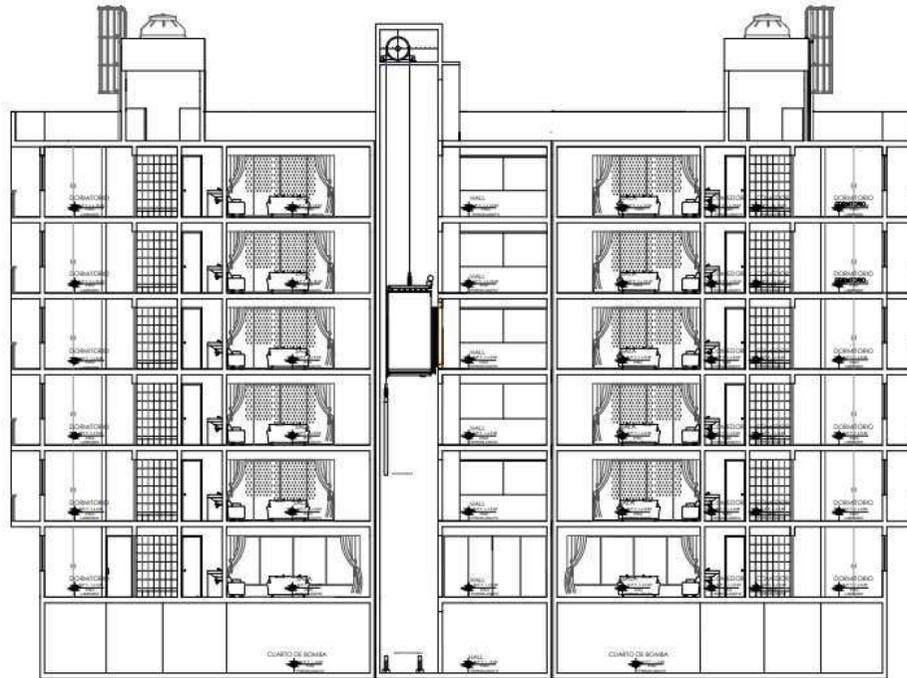
 UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA	Proyecto: "Cajunero Residencial en el punto de Aguay"	Cliente:	
	Facultad:	Carrera:	
Facultad:	Carrera:	Curso:	A-06
Fecha:	Lugar:	Fecha:	Escala:
Autor:	Profesor:	Profesor:	Profesor:





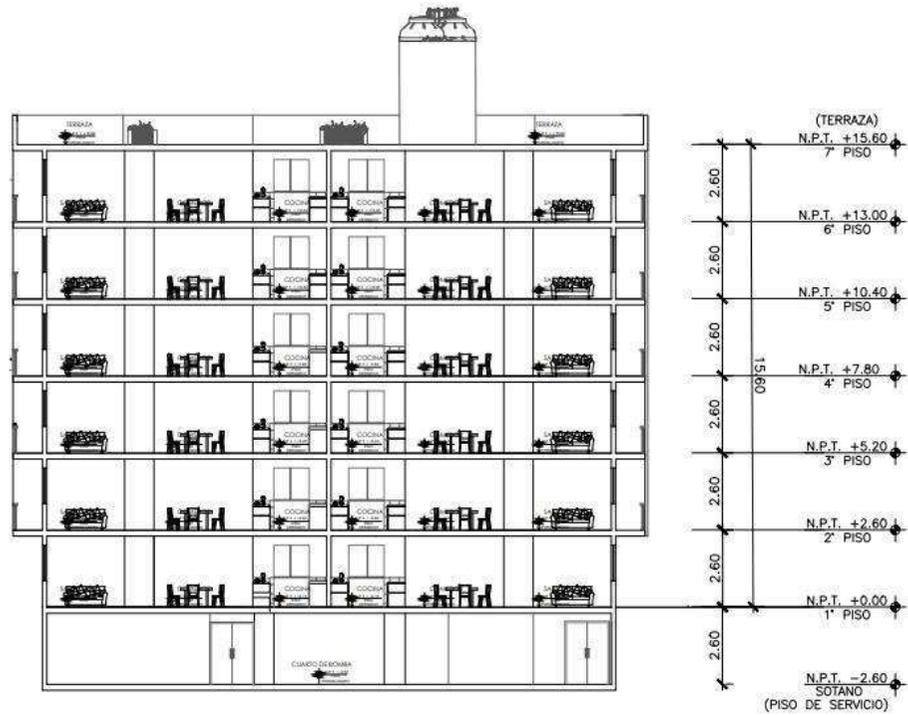
**CORTE A-A**  
Escala 1/50

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CECILIA ECHAZA	TÍTULO INGENIERÍA EN ARQUITECTURA	
	PROYECTO DE GRADUACIÓN <b>"Diseño Residencial en el sector de Aguayú"</b>	AUTOR MARIA VERA - JESSICA GARCIA MARIA VERA - JESSICA GARCIA MARIA VERA - JESSICA GARCIA MARIA VERA - JESSICA GARCIA	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CECILIA ECHAZA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CECILIA ECHAZA	TÍTULO INGENIERÍA EN ARQUITECTURA	TÍTULO <b>A-10</b>



**CORTE B-B**  
Escala 1/50

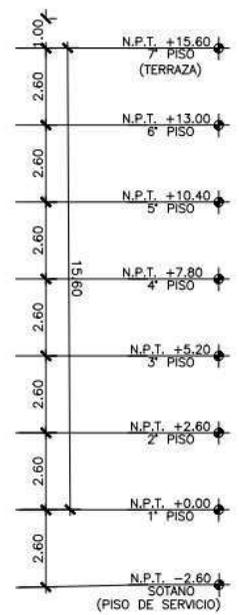
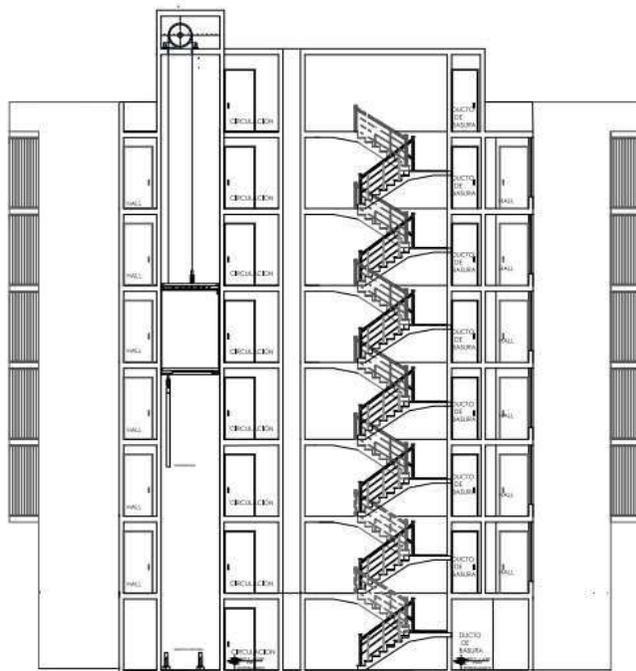
 UNIVERSIDAD CARRANZA VENEZUELA	TÍTULO DEL PROYECTO "Cajunío Residencial en el distrito del Aguilar"	AUTOR Saúl, Aní, Adán Barzola María	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA	TIPO DE PROYECTO Conjunto Residencial	
INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA	PROFESOR EN JEFE LUIS BARRERA	ESCALA 1/50	IDENTIFICACIÓN A-11
FECHA 14/05/2020	ELEVACIÓN NORTE	NÚMERO DE PROYECTO 1004052-2020	PÁGINA 11 DE 12



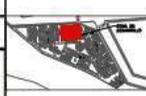
# CORTE C-C

Escala 1/50

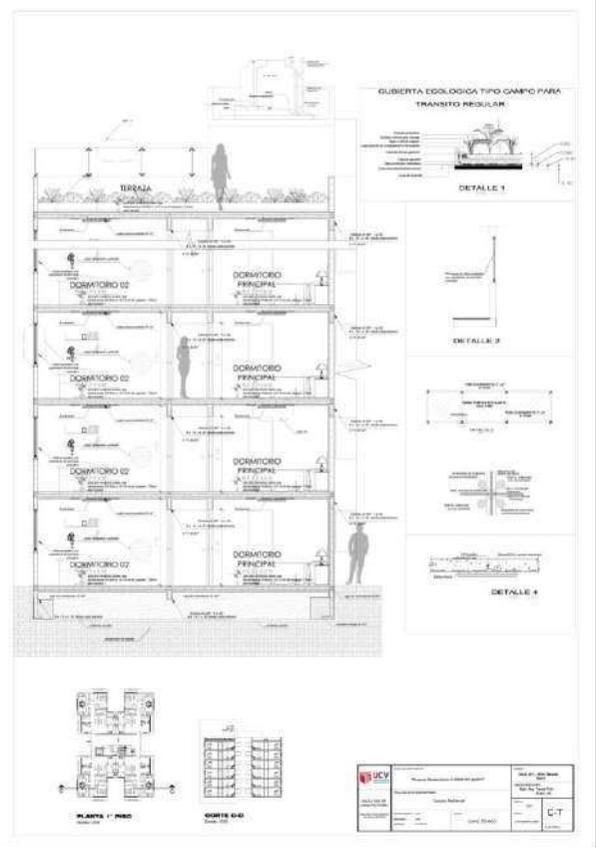
	TÍTULO DE PROYECTO: "Complejo Residencial en el Sector de Aguafina"	AUTOR: Sergio Arce, Arturo Balleza, Ricardo	
	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE ARQUITECTURA	TÍTULO DE PROYECTO: Complejo Residencial	
COORDINADOR DE LINEA: PROFESOR: DISEÑO:	FECHA: CORTE DEL SECTOR ASIGNADO	ESCALA: 1/50 A-12	FECHA: 10 DE ABRIL DE 2010

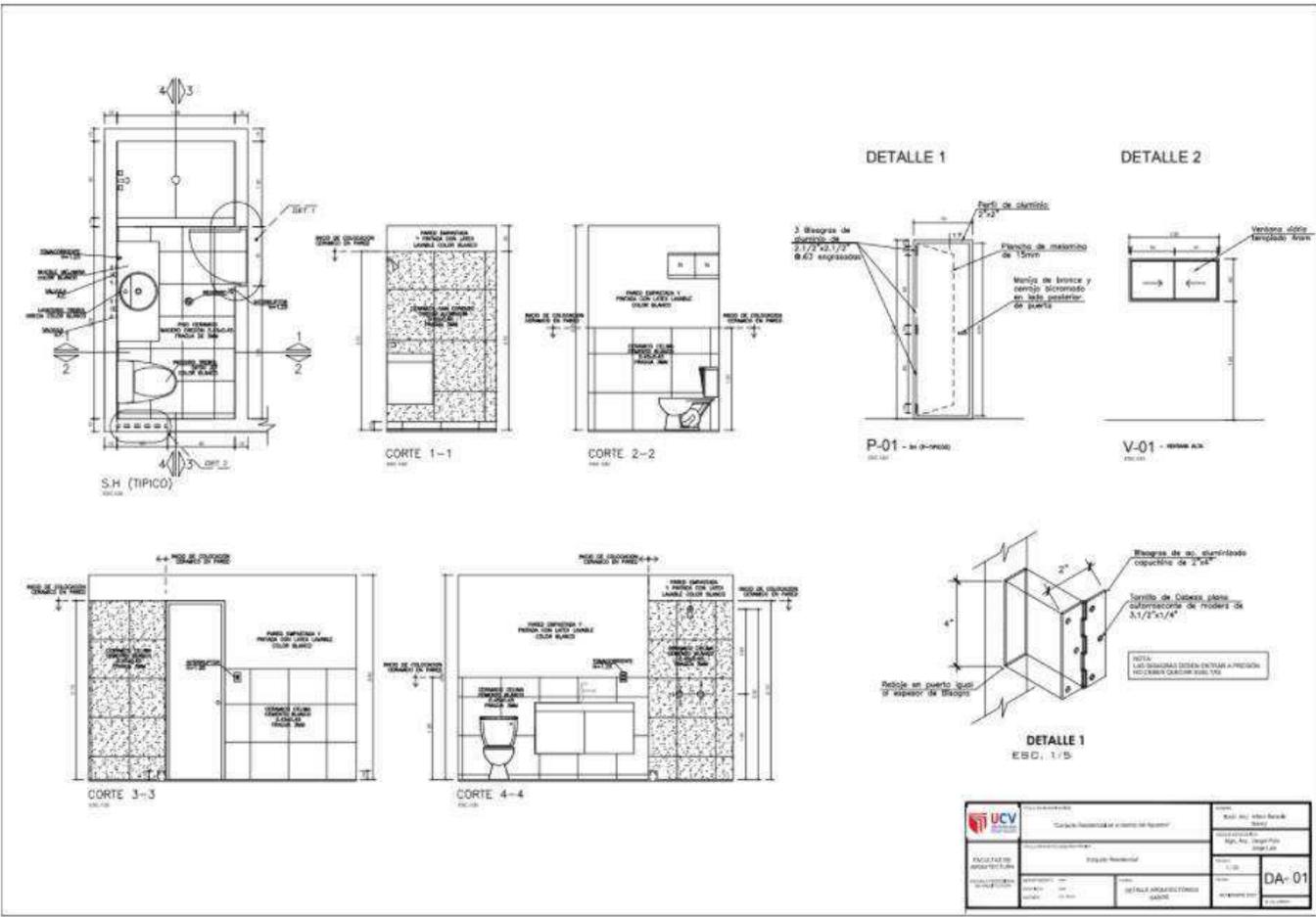


**CORTE D-D**  
Escala 1/50

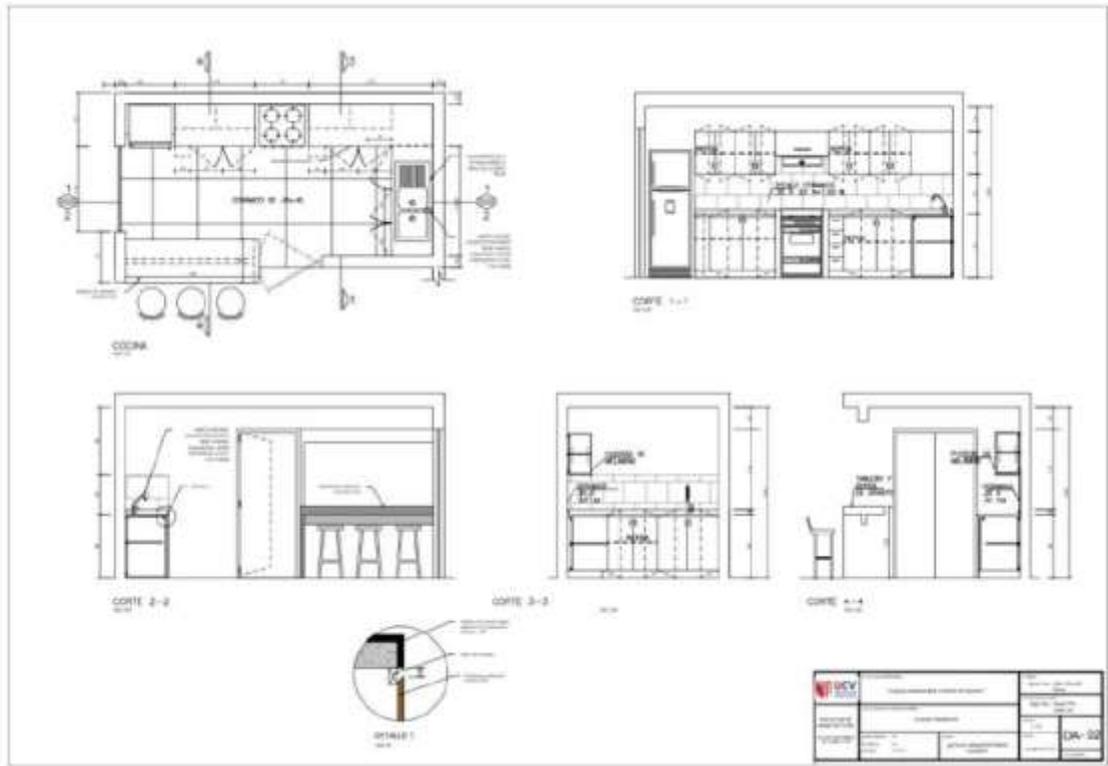
 UNIVERSIDAD CAROLINA DE VENEZUELA	INSTITUCIÓN: "Círculo Residencial en el distrito del Aguajón"	AUTOR: Raúl Arg. / Mario Basso (Autor)	
	FACULTAD DE: ARQUITECTURA	INSTITUCIÓN ASOCIADA: Círculo Residencial	
ESCALA: 1/50	TÍTULO: ELEVACION D-D	FECHA: MARZO DE 2017	<b>A-13</b> DE 20 PAGINAS

Proyecto arquitectónico del sector asignado: planos de detalles constructivos



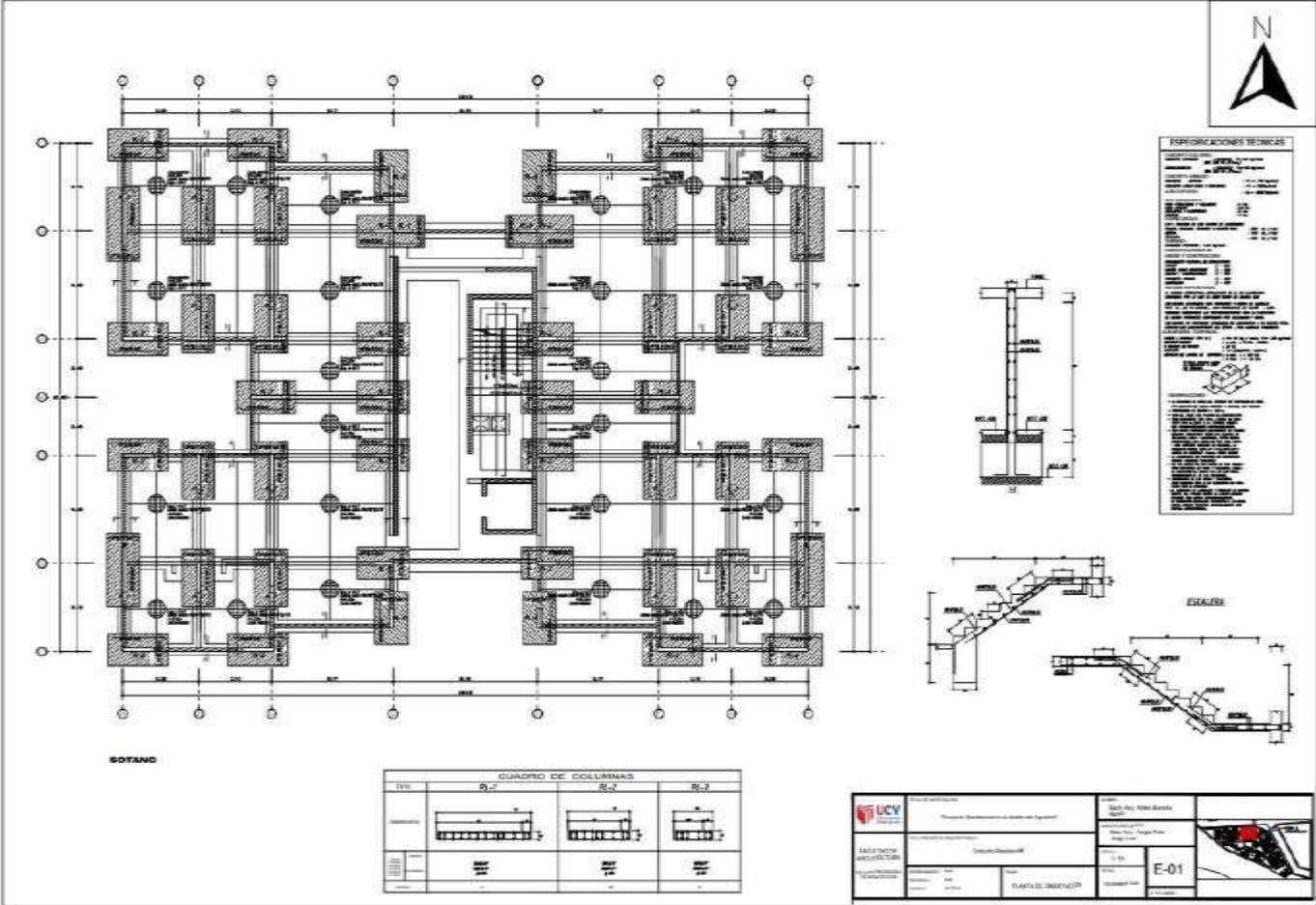


	"Caribe Residencial y Centro de Español" Proyecto Residencial	Autor: Diseñador: Fecha: Escala:	DA-01
	Facultad de Arquitectura Carrera: ARQUITECTURA Asignatura: DETALLE ARQUITECTONICO Profesor:	Fecha: Escala:	Nombre del Proyecto: Autor: Diseñador: Fecha: Escala:

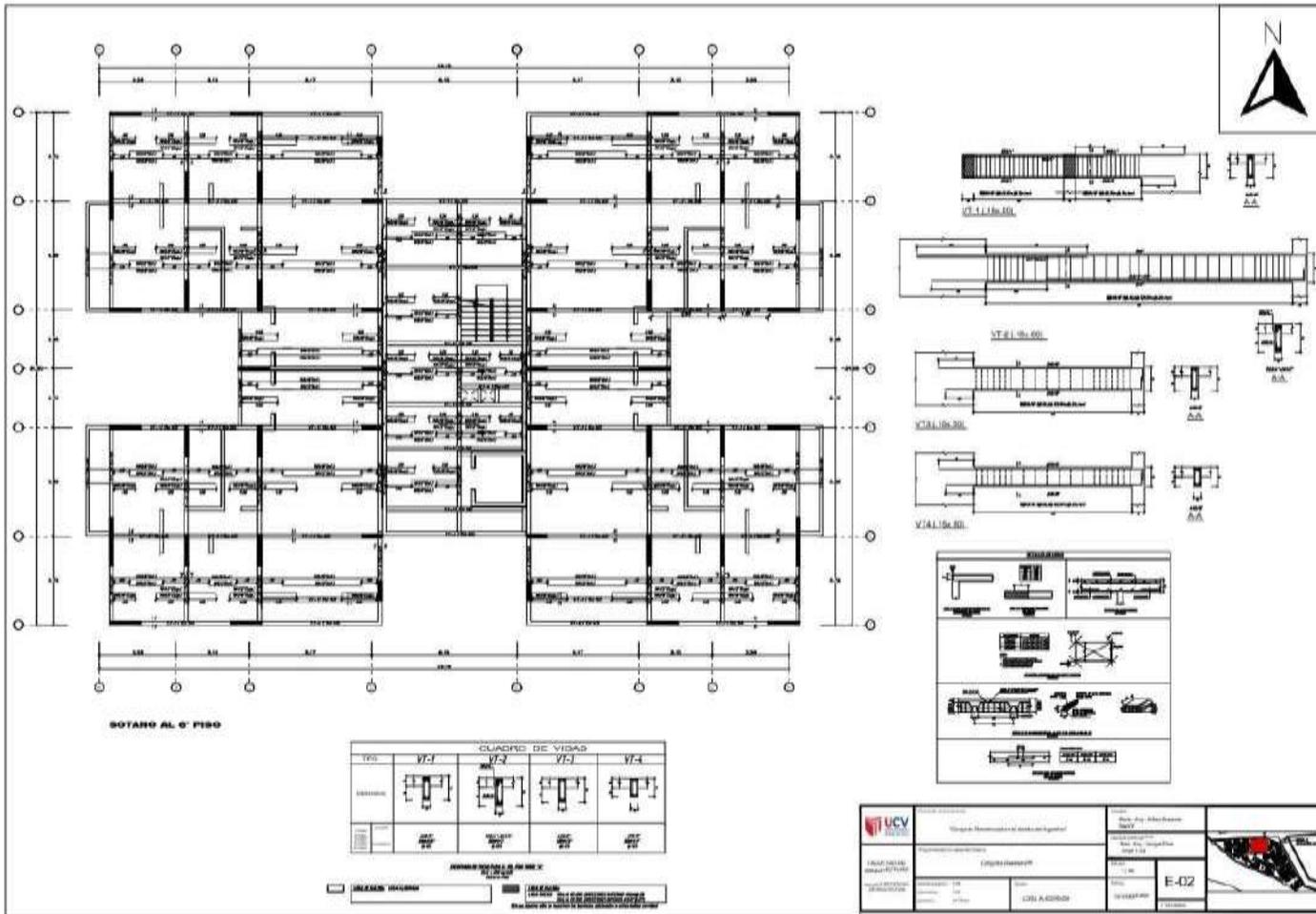


	UNIVERSIDAD CAROLINA DE GUAYAMA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL	TITULO: <b>DA-02</b> ASIGNATURA: <b>DA-02</b>
	NOMBRE DEL ALUMNO: _____ NOMBRE DEL TUTOR: _____ FECHA: _____	NOMBRE DEL TUTOR: _____ FECHA: _____

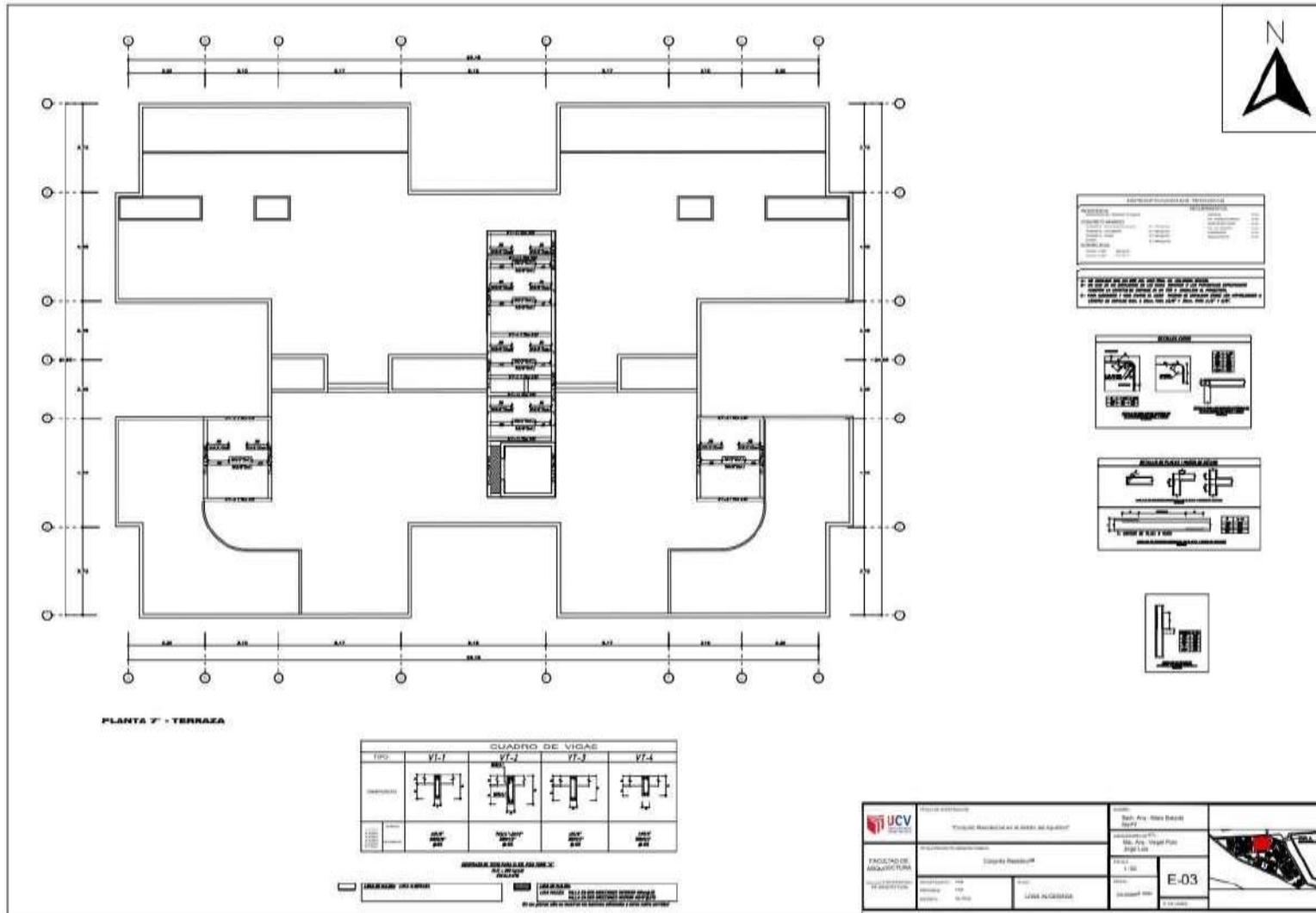
Proyecto arquitectónico del sector asignado: Planos de diseño estructural



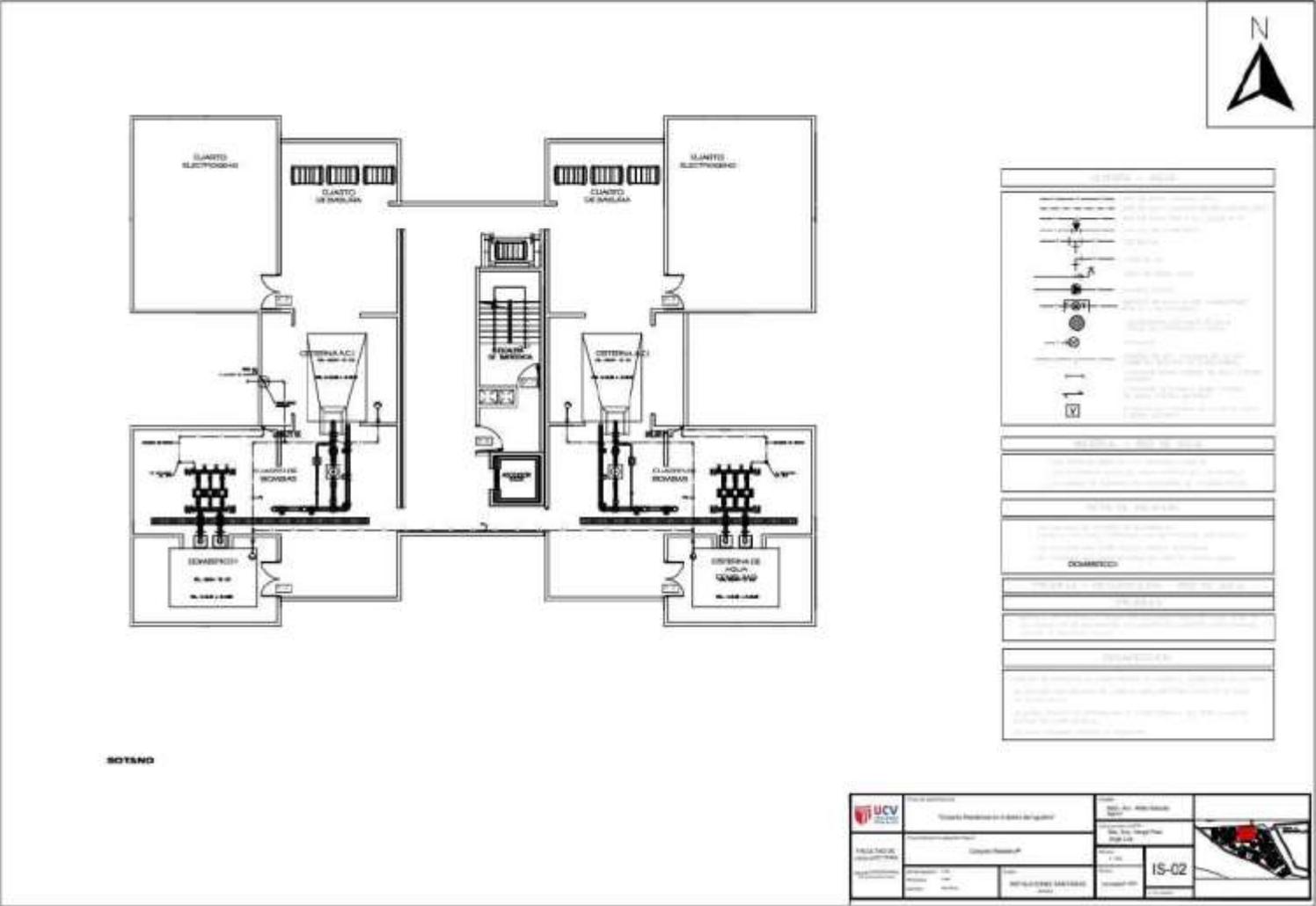




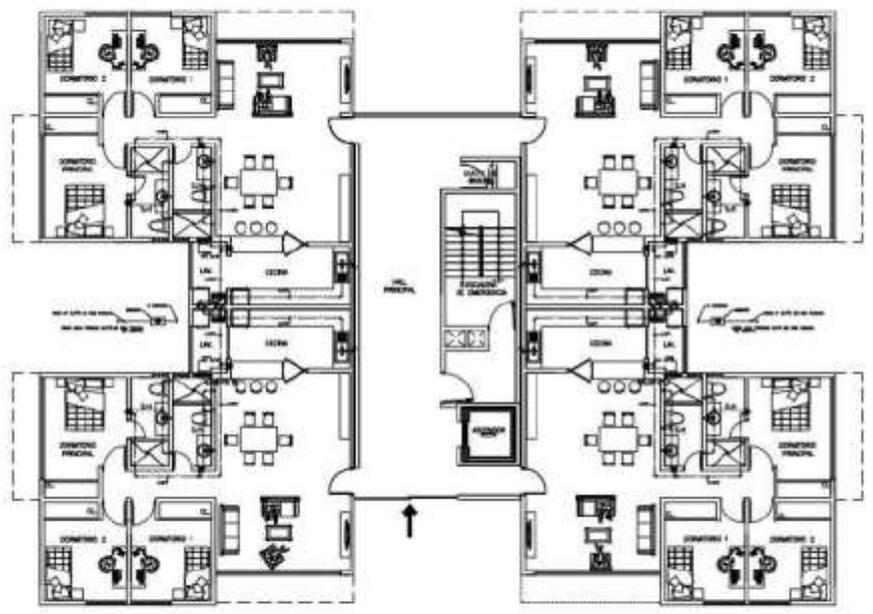




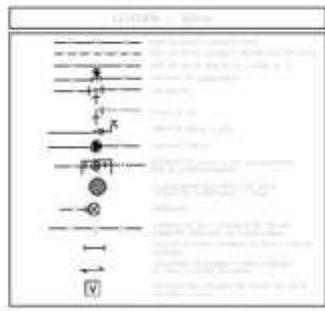
Proyecto arquitectónico del sector asignado: Planos de instalaciones sanitarias agua







PLANTA 1° PISO

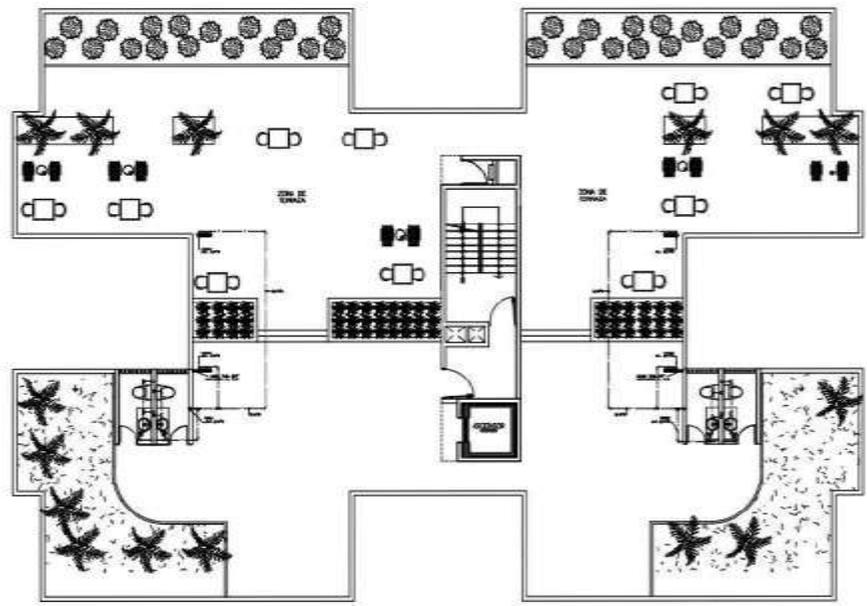


<p>DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA</p> <p>1. PUERTAS</p> <p>2. VENTANAS</p> <p>3. MUEBLES DE OFICINA</p> <p>4. ESCALERA</p> <p>5. LIFT</p> <p>6. PASADIZOS</p> <p>7. BARRERAS DE ACCESIBILIDAD</p> <p>8. SÍMBOLOS DE ALERGIAS</p>
---

<p>UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA</p>	<p>PROYECTO: [Nombre del Proyecto]</p> <p>INSTITUCIÓN: [Nombre de la Institución]</p>	<p>FECHA: [Fecha]</p> <p>ESCALA: [Escala]</p>	
	<p>INSTITUCIÓN: [Nombre de la Institución]</p> <p>PROYECTO: [Nombre del Proyecto]</p>	<p>FECHA: [Fecha]</p> <p>ESCALA: [Escala]</p>	







PLANTA 7 - TERRAZA

LEYENDA - SIMBOLOS	
	WALL
	DOOR
	WINDOW
	STAIRCASE
	FURNITURE
	PLANT
	UTILITY AREA
	RAILING
	WALL WITH OPENING
	DOOR WITH OPENING
	WINDOW WITH OPENING
	STAIRCASE WITH OPENING
	FURNITURE WITH OPENING
	PLANT WITH OPENING
	UTILITY AREA WITH OPENING
	RAILING WITH OPENING
	WALL WITH OPENING
	DOOR WITH OPENING
	WINDOW WITH OPENING
	STAIRCASE WITH OPENING
	FURNITURE WITH OPENING
	PLANT WITH OPENING
	UTILITY AREA WITH OPENING
	RAILING WITH OPENING

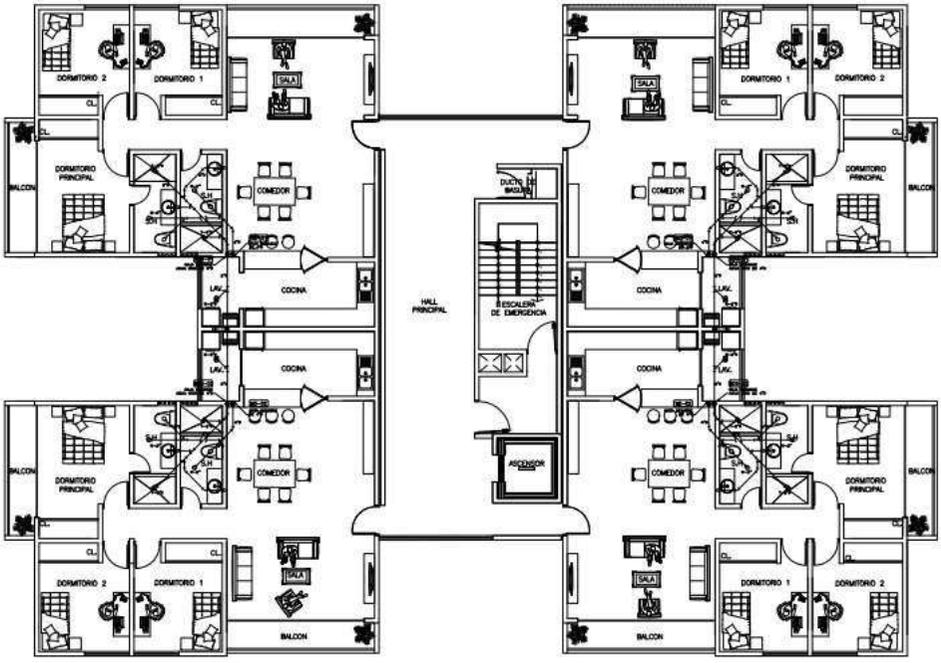
	Universidad Central del Venezuela Facultad de Arquitectura y Urbanismo Escuela de Ingeniería de Edificación	Proyecto: "Proyecto de Rehabilitación y Ampliación del Edificio"	
	Carrera: Arquitectura	Curso: Instalaciones Eléctricas	
Autor:	Profesor:	Fecha:	15-05
Título:	Instalaciones Eléctricas	Escala:	



Proyecto arquitectónico del sector asignado: Planos de instalaciones de desagüe



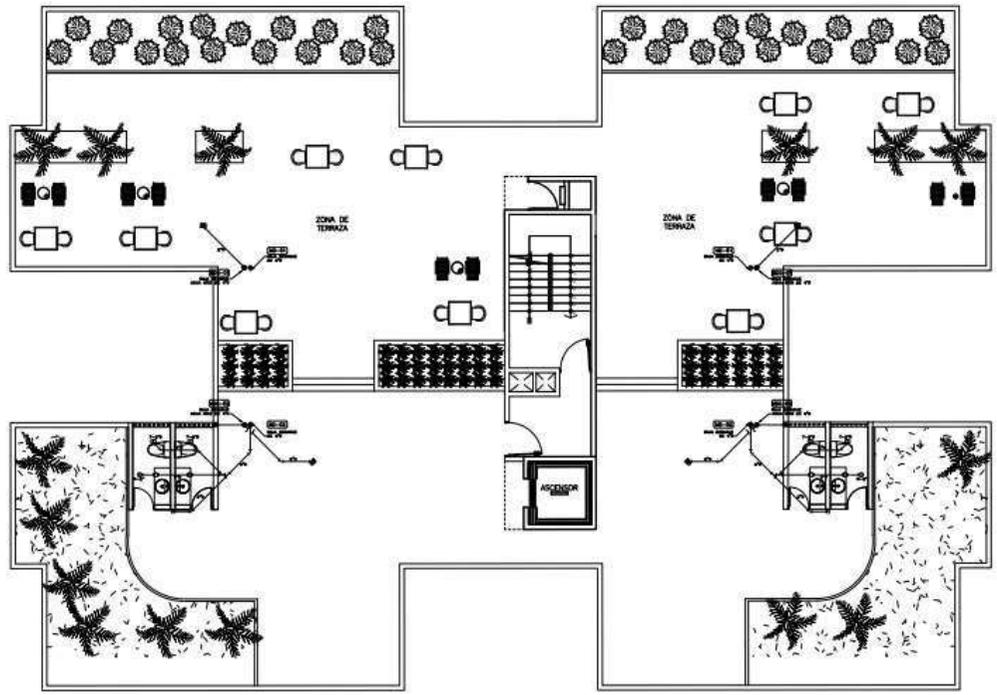




PLANTA 2° AL 6° PISO

LEYENDA - DESAGUE	
	TUBERIA PARA DESAGUE (PREDISEÑO POR TUBOS DE 100MM Ø Y 100MM)
	CONDICIONES DE TENDIDA A LA VENTA
	RED DE DESAGUE (R.D.)
	RED DE DESAGUE (R.D.) CON CONECTOR INTERIOR
	RED DE VENTILACION (R.V.)
	WATERCOP CON TENDIDA 100"
	WATERCOP
	CAJAS DE MUESTRO 100" x 24"
	CAJAS DE MUESTRO 400" x 24"
	WATERCOP DE DESAGUE
	WATERCOP DE VENTILACION
	CONECTOR DE CONEXION CON 400MM Ø Y 100"
PROUEBAS - DESAGUE	
LAS TUBERIAS PARA DESAGUE SERAN PROUEBADAS EN SU ENTREGA POR LA OPERACION DEL AUSENTO DE LA TUBERIA EN EL PUNTO DE CONEXION CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM CON LA COLERA DE 100MM Ø Y 100MM EN UN PUNTO DE CONEXION CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM EN SU ENTREGA EN EL PUNTO DE CONEXION CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM.	
MATERIAL - RED DE DESAGUE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1- LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS SERAN DE 100MM Ø Y 100MM DE MARCHA Y CONEXION.</li> <li>2- SE UTILIZARA EN TODA CONEXION Y RAMPAS DE TUBERIAS O ACCESORIOS PREDISEÑADOS DEL MARCHA Y CONEXION.</li> <li>3- LOS CONECTORES SERAN TIPO TUBO DE 100MM Ø Y 100MM DE MARCHA Y CONEXION.</li> <li>4- CONECTOR TIPO 100MM Ø Y 100MM.</li> </ul>	
NOTAS GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1- LAS TUBERIAS DEBEN TENERSE TODAS LAS TENDIDAS HASTA EL FIN DEL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM Y NO MENOS DE 1 CM EN CUALQUIER PUNTO DE CONEXION.</li> <li>2- SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATADO QUE TENDIDAS EN EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM DE MARCHA Y CONEXION Y SU MARCHA Y CONEXION EN EL PUNTO DE CONEXION CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM.</li> <li>3- TODAS LAS TUBERIAS DEBEN TENER UN CONECTOR INTERIOR CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM EN SU ENTREGA EN EL PUNTO DE CONEXION CON EL TUBO DE 100MM Ø Y 100MM.</li> </ul>	

	Facultad de Arquitectura "Comunidad Residencial en el distrito del Agustino"	Autor: Bach. Arq. Alvaro Escobar RUCV	
	Proyecto: Conjunto Residencial "R"	Fecha: 1 / 2024	
Facultad de Arquitectura Carrera de Ingeniería de Arquitectura	Título: INSTALACIONES SANITARIAS DESAGUE	Número: IS-10	Fecha: 1 / 2024



PLANTA 7 - TERRAZA

**LEYENDA - DESAGÜE**

- TUBERÍA PARA DESAGÜE ENTERRADA EN ZONA DE CONTACTO CON EL SUELO
- CANALÓN DE TUBERÍA 4" x 4" 3000
- RED DE DESAGÜE 4" x 4"
- RED DE DESAGÜE PARA PROTECCIÓN DE TUBERÍA CON UN VENTILADOR 4" x 4"
- ACCESORIO DE 3/8" x 1/2"
- BARRIDO CON "BARAJA 70"
- 1/2" TORNILLO
- 1/2" x 1/2"
- CAJA DE REGISTRO 12" x 12"
- CAJA DE REGISTRO 24" x 24"
- UNIDAD DE DESAGÜE
- UNIDAD DE VENTILACIÓN
- ELEMENTO DE PROTECCIÓN CON TORNILLO 1/2"

**PRUEBAS - DESAGÜE**

UNA TUBERÍA PARA DESAGÜE DEBE SER PROBADE DE MANERA QUE SE GARANTICE EN LA COMBINACIÓN DEL TIPO DE CONECTIVIDAD Y DEL NIVEL, Y CON EL COMBATE DE ESTERMINAR EL PODEROSO MANEJO DE UNO DE LOS TUBOS CON AGUA DURANTE 24 HORAS EN SUS PROYECTOS.

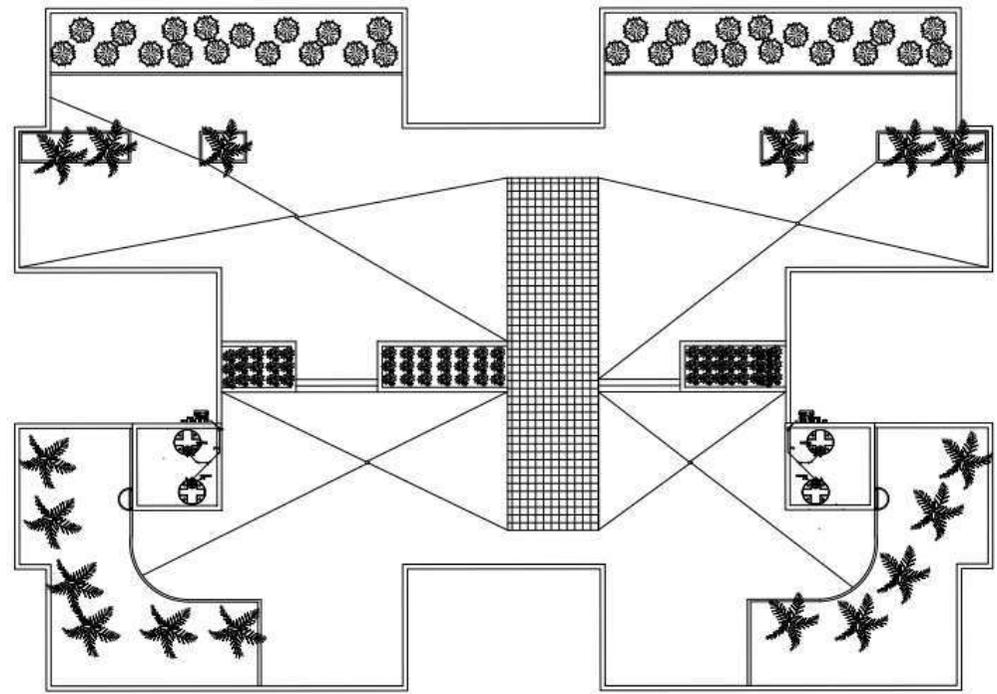
**MATERIAL - RED DE DESAGÜE**

- 1- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DEBEN SER 4" x 4" 3000 DE MARCA ECONÓMICA.
- 2- SE COLOCARÁ EN TODA ZONA DE CONTACTO CON EL SUELO Y ACCESORIOS PROYECTOS DEL MÓDULO Y MATERIAL.
- 3- SE DEBE USAR UNO DE LOS TUBOS DE MANERA QUE SE GARANTICE EL ACCESO.
- 4- COLOCAR EN LA ZONA DE CONTACTO CON EL SUELO.

**NOTAS GENERALES**

- 1- LAS TUBERÍAS PARA DESAGÜE DEBEN SER DE MARCA ECONÓMICA Y DE 4" x 4" 3000, Y SE DEBE USAR EN TODAS LAS CONECTIVIDADES Y EN TODAS LAS ZONAS DE CONTACTO CON EL SUELO.
- 2- TODOS LOS EXTENSIONES DE TUBERÍAS DEBEN SER EN LA MISMA ALTURA, COMO EN EL CASO DE LAS TUBERÍAS DE 12" x 12" Y 24" x 24".
- 3- TODAS LAS TUBERÍAS DEBEN ESTAR EN CONTACTO CON EL SUELO EN TODAS LAS CONECTIVIDADES Y EN TODAS LAS ZONAS DE CONTACTO CON EL SUELO.

<p>UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL VENEZUELA</p>	<p>Título de autorización</p> <p>"Conjunto Residencial en el distrito de Aguas"</p>	<p>Autores</p> <p>Bach. Arq. Altos García</p> <p>Nery</p>	
	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS</p>	<p>Conjunto Residencial</p>	
<p>PROYECTO: 100</p> <p>FECHA: 2024</p> <p>ESTADO: 00/00</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>INSTALACIONES SANITARIAS</p> <p>DESAGÜE</p>	<p>FECHA:</p> <p>1/2024</p> <p>ESTADO:</p> <p>PROYECTO 100</p>	<p>IS-11</p>



PLANTA DE TECHOS

**LEYENDA — DESAGUE**

- TUBERIA PARA DRENAJE PERFORADA POR FASEO DE CONCRETO SIMPLE
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2"
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2" CON PENDIENTE DE 1/4"
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2" CON PENDIENTE DE 1/4" Y VENTILACION
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2" CON PENDIENTE DE 1/4" Y VENTILACION Y CAJON DE REVISION 24" x 24"
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2" CON PENDIENTE DE 1/4" Y VENTILACION Y CAJON DE REVISION 24" x 24" Y BUNDA DE REVISION
- TUBERIA PARA DRENAJE 1" x 2" CON PENDIENTE DE 1/4" Y VENTILACION Y CAJON DE REVISION 24" x 24" Y BUNDA DE REVISION Y TUBERIA DE VENTILACION

**NOTAS — DESAGUE**

- 1.- LAS TUBERIAS PARA DRENAJE DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 2.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.

**MATERIAL — RED DE DESAGUE**

- 1.- LAS TUBERIAS DE DRENAJE DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 2.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 3.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 4.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS TUBERIAS PARA DRENAJE DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 2.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 3.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.
- 4.- LAS TUBERIAS DEBEN SER DE MATERIAL QUE PERMITA EL PASO DE LA CARGA DEL TUBO DE COMPRESION DE 100 KG/CM<sup>2</sup> EN UN TUBO DE 100 MM DE DIAMETRO.

<p>UNIVERSIDAD CATELICA DEL VENEZUELA</p>	<p>Facultad de Arquitectura</p>	<p>Prof. Proyecto de Arquitectura</p>	<p>Alumno</p> <p>Bach. Arq. Allan Baraza</p> <p>Nº 07</p>	
	<p>Facultad de Arquitectura</p>	<p>Proyecto de Arquitectura</p>	<p>Prof. Proyecto de Arquitectura</p>	
<p>Proyecto de Arquitectura</p>			<p>Alumno</p> <p>Mac. Arq. Vargel Pato</p> <p>Nº 10</p>	<p>IS-12</p>
<p>Proyecto de Arquitectura</p>			<p>Alumno</p> <p>Mac. Arq. Vargel Pato</p> <p>Nº 10</p>	









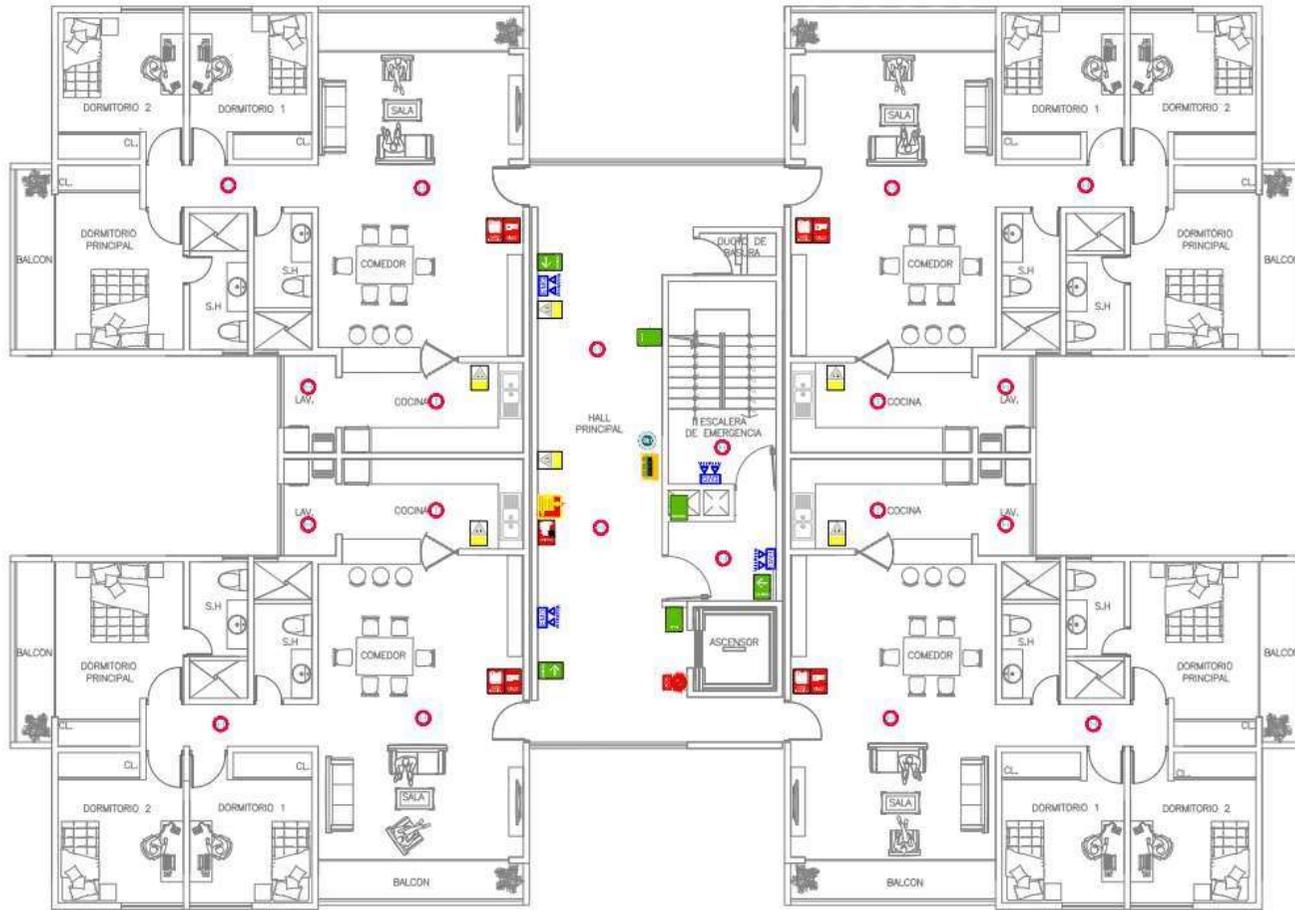




Proyecto arquitectónico del sector asignado: Planos de señalética





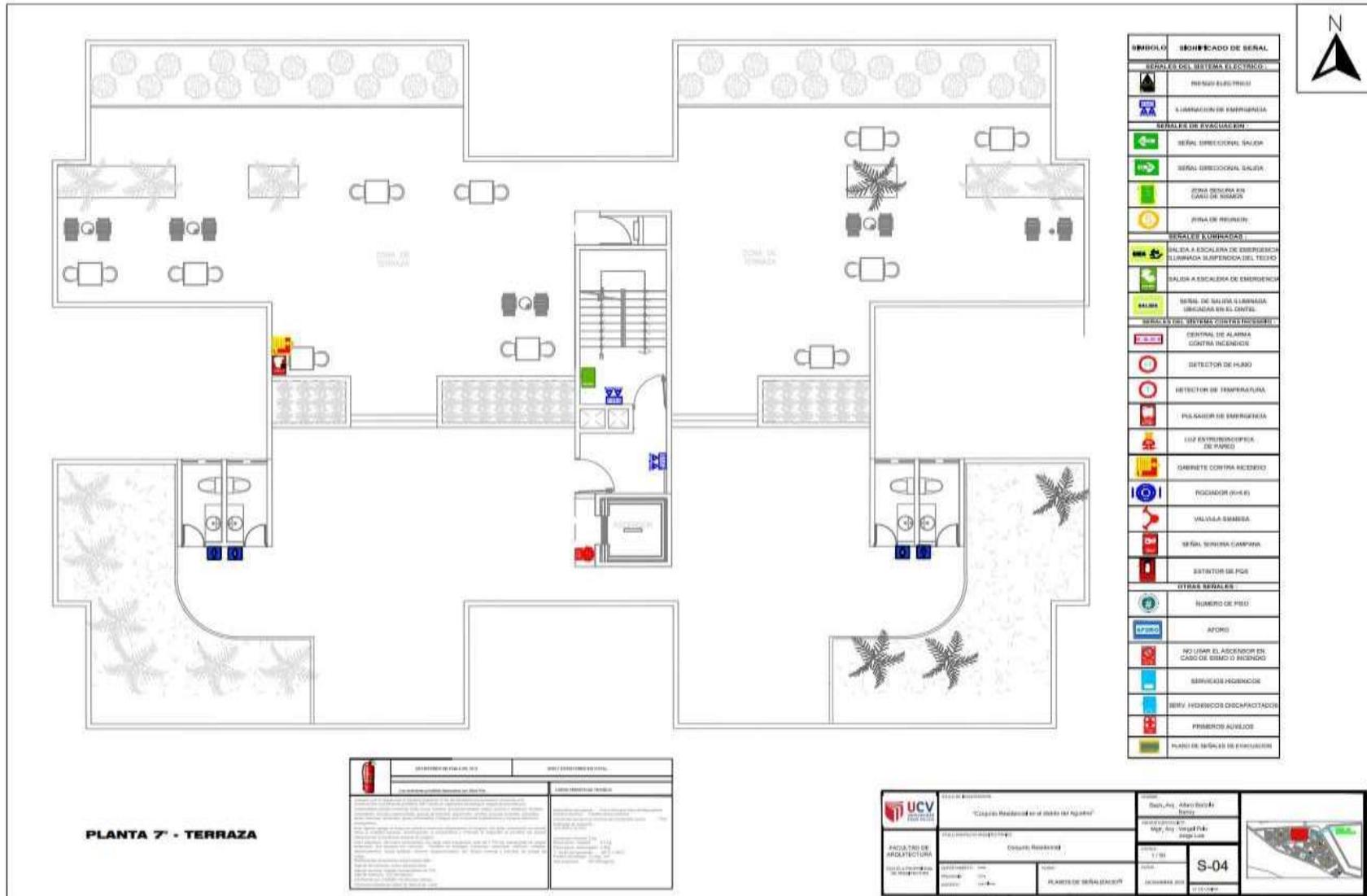


SÍMBOLO	SIGNIFICADO DE SEÑAL
<b>SEÑALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b>	
	RIESGO ELÉCTRICO
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
<b>SEÑALES DE EVACUACION</b>	
	SEÑAL DIRECCIONAL SALIDA
	SEÑAL DIRECCIONAL SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS
	ZONA DE REUNION
<b>SEÑALES ILUMINADAS</b>	
	SALIDA A ESCALERA DE EMERGENCIA ILUMINADA SUSPENSA DEL TECHO
	SALIDA A ESCALERA DE EMERGENCIA
	SEÑAL DE SALIDA ILUMINADA UBICADAS EN EL DIFTEL
<b>SEÑALES DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>	
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	DETECTOR DE HUMO
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	PULSADOR DE EMERGENCIA
	LUZ ESTROBOSCOPICA DE PARED
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	RECIPIENTE (K-S-E)
	VALVULA SIRENA
	SEÑAL SONORA CAMPANA
	EXTINTOR DE FOS
<b>OTRAS SEÑALES</b>	
	NUMERO DE PISO
	AFORO
	NO USAR EL ASCENSOR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	SERVICIOS HIGIENICOS
	SERV. HIGIENICOS DISCAPACITADOS
	PRIMEROS AUXILIOS
	PLANO DE SEÑALES DE EVACUACION

**PLANTA 2° AL 6° PISO**

EXTINTORES DE FOS 500 TLN	SEÑAL EXTINTORES EN TOTAL
<p>Los extintores portátiles deben estar en: Oficinas, Salas, Comedores, Cocinas, Baños, Dormitorios, Escaleras, etc.</p>	<p>CONSTRUCTORES TÉCNICO</p>

<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROYECTO: "Complejo Residencial en el distrito del Agustín"</p>	<p>PROYECTANTE: MSc. Arq. Virgilio Páez</p>	
	<p>PROYECTO: Coranito Residencial</p>	<p>PROYECTANTE: MSc. Arq. Virgilio Páez</p>	
<p>DEPARTAMENTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>
<p>PROYECTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>	<p>PROYECTO: LIMA</p>



**PLANTA 7 - TERRAZA**

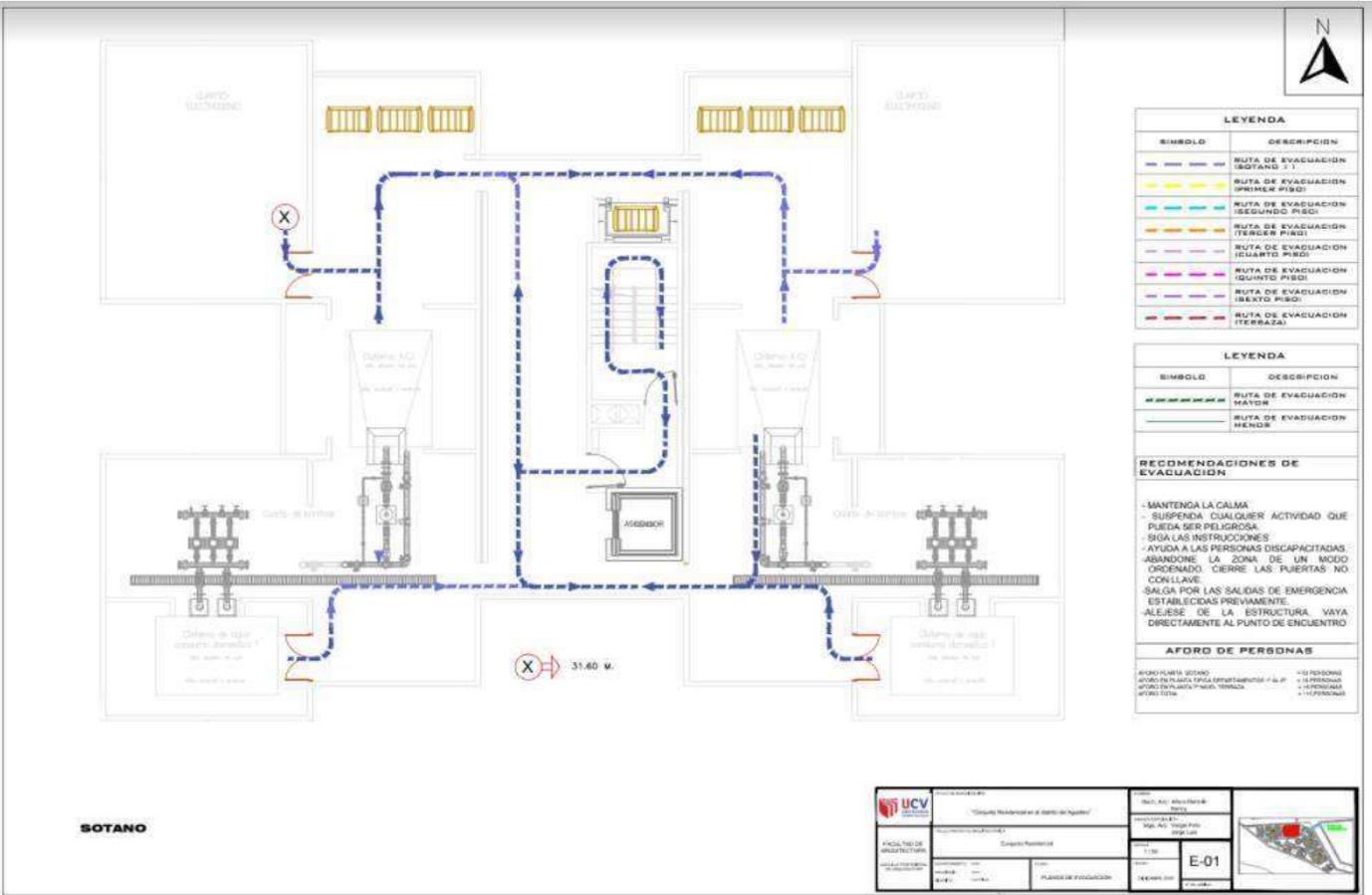
INDICACIONES DE PLANTA AL 0.0	INDICACIONES DE PLANTA
<p>Se debe tener presente que esta planta es una reproducción de la planta original y que cualquier modificación o error de interpretación es responsabilidad del usuario.</p> <p>Se debe tener presente que esta planta es una reproducción de la planta original y que cualquier modificación o error de interpretación es responsabilidad del usuario.</p>	<p>Se debe tener presente que esta planta es una reproducción de la planta original y que cualquier modificación o error de interpretación es responsabilidad del usuario.</p> <p>Se debe tener presente que esta planta es una reproducción de la planta original y que cualquier modificación o error de interpretación es responsabilidad del usuario.</p>

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DE SEÑAL
<b>SEÑALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO:</b>	
	REDES ELÉCTRICAS
	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
<b>SEÑALES DE EVALUACIÓN:</b>	
	SEÑAL DIRECCIONAL SALIDA
	SEÑAL DIRECCIONAL SALIDA
	SEÑAL DIRECCIONAL EN CASO DE SISMO
	ZONA DE RESERVA
<b>SEÑALES COMUNICATIVAS:</b>	
	SALIDA A ESCALERA DE EMERGENCIA ILUMINADA SUPERIOR DEL TERCER
	SALIDA A ESCALERA DE EMERGENCIA
	SEÑAL DE SALIDA ILUMINADA UBICADAS EN EL OTELO
<b>SEÑALES DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO:</b>	
	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS
	DETECTOR DE HUMO
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	PLACARD DE EMERGENCIA
	SEÑAL ENVIANDOOPERA DE HUNDO
	GABINETE CONTRA ROBO
	RODADOR (RUE)
	VALVULA SABBISA
	SEÑAL SIRENA CAMPANA
	EXTINTOR DE FOG
<b>OTRAS SEÑALES:</b>	
	NUMERO DE PISO
	AFORO
	NO USAR EL ASCENSOR EN CASO DE SISMO O INCENDIO
	SERVICIO INCENDIO
	SEÑAL INCENDIO DESPACTADOR
	PRIMEROS AUXILIOS
	PLANO DE SEÑALES DE EVACUACION

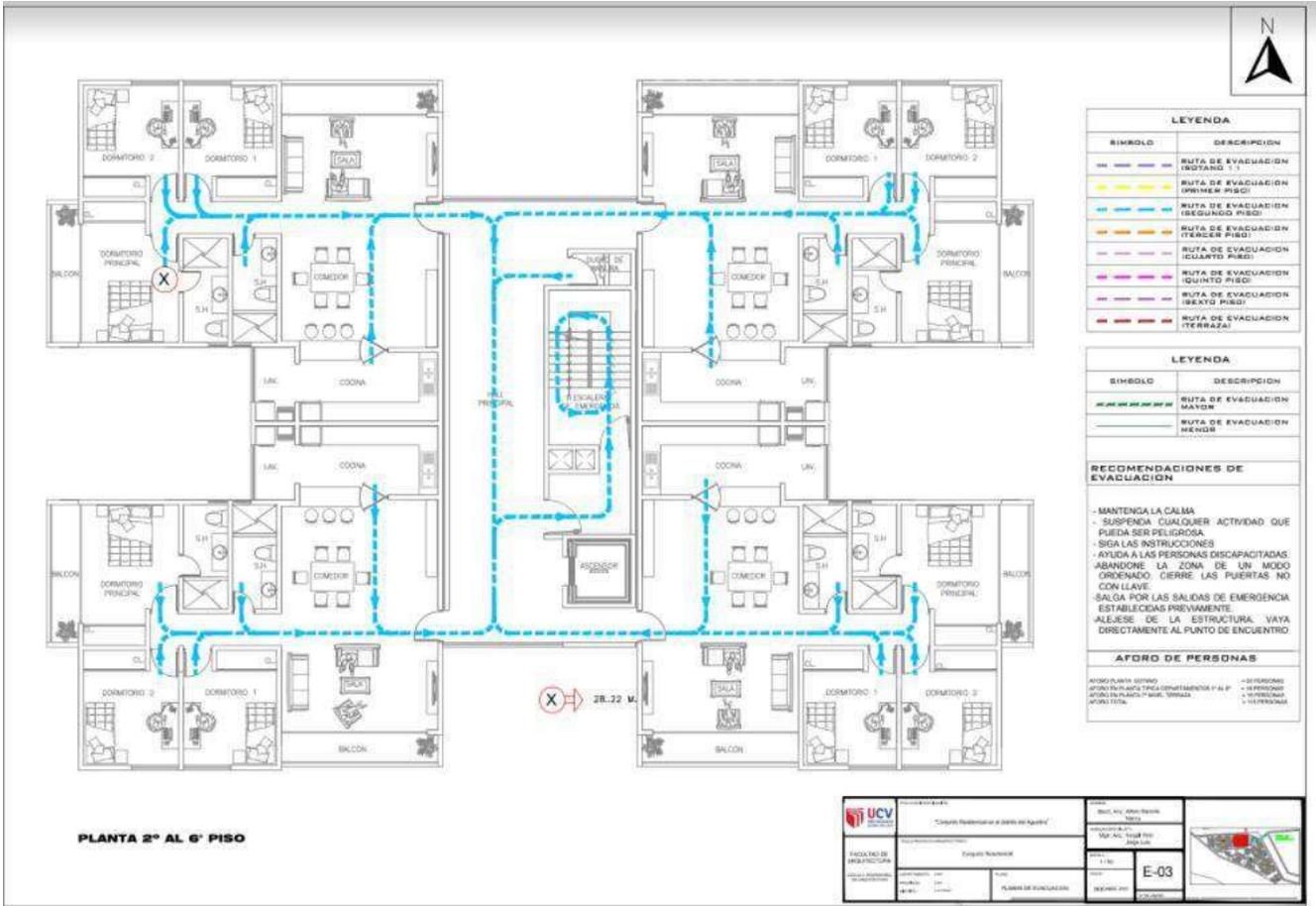


<p>UNIVERSIDAD CAYMAHUAY</p>	<p>Facultad de Arquitectura</p> <p>Escuela Profesional de Ingeniería de Arquitectura</p>	<p>Curso: Bach. Ing. Arq. Estructura</p> <p>Asignatura: Mq. Ing. Seguridad</p>	
	<p>Docente: Mq. Ing. Víctor Iván</p>	<p>Alumno: S-04</p>	
<p>Fecha: 11/01/2024</p>	<p>PLANTA DE SEÑALIZACION</p>	<p>Fecha: 11/01/2024</p>	

Proyecto arquitectónico del sector asignado: planos de evacuación







PLANTA 2º AL 6º PISO

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	RUTA DE EVACUACIÓN (SEGUNDO PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (PRIMER PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (SEGUNDO PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (TERCER PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (CUARTO PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (QUINTO PISO)
	RUTA DE EVACUACIÓN (TERRAZA)

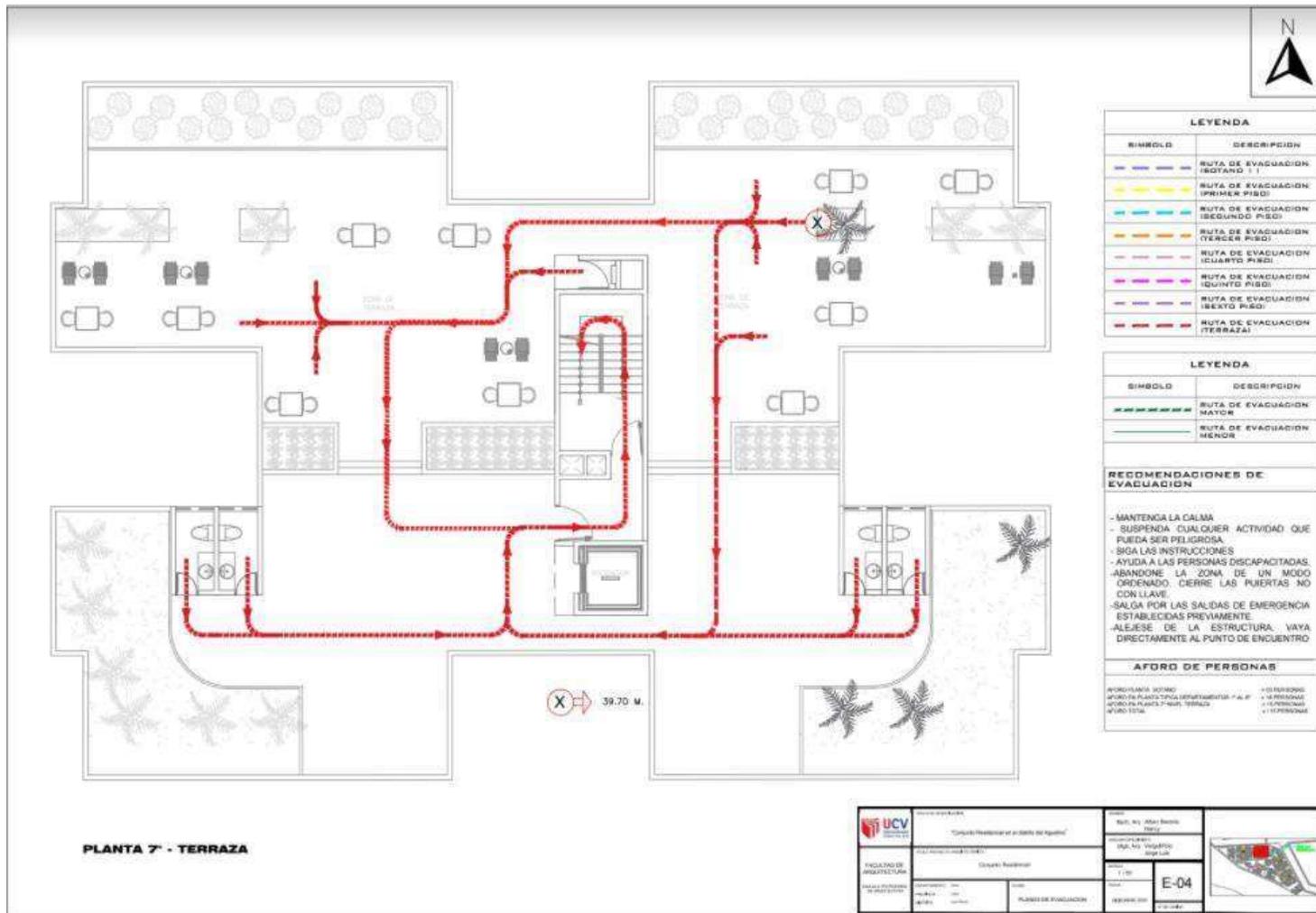
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	RUTA DE EVACUACIÓN MAYOR
	RUTA DE EVACUACIÓN MENOR

**RECOMENDACIONES DE EVACUACIÓN**

- MANTENGA LA CALMA
- SUSPENDA CUALQUIER ACTIVIDAD QUE PUEDA SER PELIGROSA
- SIGA LAS INSTRUCCIONES
- AYUDA A LAS PERSONAS DISCAPACITADAS
- ABANDONE LA ZONA DE UN MODO ORDENADO; CIERRE LAS PUERTAS NO CON LLAVE
- SALGA POR LAS SALIDAS DE EMERGENCIA ESTABLECIDAS PREVIAMENTE
- ALEJESE DE LA ESTRUCTURA. VAYA DIRECTAMENTE AL PUNTO DE ENCUENTRO

AFORO DE PERSONAS	
AFORO PLANTA SUPERIOR	= 25 PERSONAS
AFORO EN PLANTA TIPO (COMPARTIMENTOS F + S)	= 10 PERSONAS
AFORO EN PLANTA TIPO (TERRAZA)	= 10 PERSONAS
AFORO TOTAL	= 45 PERSONAS

	"Carrera Prebionista de Gestión del Ambiente" Facultad de Ingeniería	No. de Proyecto: 1813 Fecha: 15/08/2018 Versión: 1.0	
	Proyecto: PLAN DE EVACUACIÓN	E-03	



Enlace de recorrido virtual: <https://youtu.be/Vt8xrF198P4>